N°d'ordre

N° de série

وزارة التعليم والبحث العلمي

جامعة قاصدي مرباح ورقلة

كلية الرياضيات وعلوم المادة

قسم الكيمياء

مذكرة تخرج لنيل شهادة ماستر أكاديمي

شعبة : كيمياء

التخصص :كيمياء مواد طبيعية

إعدادالطالبتين : عباس غنية – غولة روميصاء

بعنوان

دراسة نظرية لبعض النباتات المستعملة في معالجة داء السكري

نوقشت بتاريخ 2022/06/12

أمام اللجنة المكونة من الاساتذة :

الأستاذة: زاوي منال	جامعة قاصدي مرباح ورقلة	رئيسة
الأستاذة: رحماني زهور	جامعة قاصدي مرباح ورقلة	مناقشة
الأستاذة:حمادة جميلة	جامعة قاصدي مرباح ورقلة	مشرفة

السنة الجامعية :

2022/2021

الإهداء

الذي لا يطيب الليل إلا بشكرك ولا يطيب النهار إلا بطاعتك...ولا تطيب الجنة إلا برؤيتك... الله جل جلاله

إلا من بلغ الرسالة وادي الأمانة...ونصح الأمة ...إلى نبي الرحمة ونور العالمين ... سيدنا محمد صل الله عليه و سلم

إلى من كلله الله بالهيبة والوقار إلى من علمني العطاء بدون انتظار ...إلى من أحمل إسمه بكل إفتخار ...والدي العزيز "محمد السعيد"

إلى ملاكي في الحياة .....إلى معنى المحبة وإلى معنى الحنان والتفاني... إلى من كان دعائها سر نجاحي وحنانها بلسم جرحي يأمي الحبيبة الغالية

إلى القلوب الطاهرة الرقيقة والنفوس البريئة إلى رياحين حياتي... إخوتي

إلى الأخوة الذين لم تلدهن أمي .... إلى من تحلو بالإناء وتميزوا بالوفاء والعطاء الى اصدقائي

إلى من فتح هذه الوريقات وتصفحها

غنية

إهداء

خير الكلام ما نبدأ بحمد الله تعالى الذي قدرنا على شربه جرعة من هذا العلم الواسع

إلى كل من أضاء بعلمه عقل غيره أو هدي بالجواب الصحيح حيرت سائليه قاصدي ثمرة جسدي التي طالما تمنيت إهدائها وتقديمها في أحلى طبق.

إلى التي حملتني وهنا على وهن وقاست وتألمت لألمي،إلى من رعتني بعطفها وسمعت طربه الليل من أجلي
إلى أمي العزيزة " زوليخة "

إلى الذي عمل وكد وجد فقاس ثم غلب حتى وصلت إلى هدفي هذا، إلى المصباح الذي لا يبخل بإمدادي بالنور، الذي علمني بسلوكه خصالا أعتز بها في حياتي
والدي الحبيب " عبد القادر"

إلى إخوتي والى أسرتي جميعا ثم إلى كل من علمني حرفا سنا برقه يضيء الطريق أمامي مدى ما حييت إلى زميلاتي والى كل من بعدي والى كل الشموع التي تحترق لتضيء الأخريين دربهم.

إلى قلوب المحبين التي دعمتني ودعت لي ولم تترك يدي

روميصاء

شكر وتقدير

نشكر الله على منه وفضله علينا لحظات يقف فيها المرء حائرا عاجزا عن التعبير كما يختلج في صدره تشكرات لأشخاص أمدوه بالكثير والكثير الذي أثقل كاهله لحظات صار لابد أن ينطق بهما اللسان ويعترف بفضل الآخرين إتجاههم لأنهم وبصراحة كانوا الأساس المتين الذي بني عليه صرح العلم والمعرفة لديه وأناروا سبيل بلوغهما ... فأتقدم بالشكر الجزيل الى كل من ..

الأستاذة المؤطرة : حمادة جميلة

الأستاذة الرئيسة: زاوي منال

الأستاذة المناقشة: رحماني زهور

الذين كانوا عونا لنا في مذكرتنا هذه ونورا يضيء الظلمة التي كانت تقف أحيانا في طريقنا إلى من زرعوا التفاؤل في دربنا وقدموا لنا المساعدة والتسهيلات والأفكار والمعلومات، ربما دون أن يشعروا بدورهم .

وفي الأخير اشكر كل من ساهم في إنجاح هذه المذكرة من بعيد أومن قريب.

غنية &روميصاء

قائمة الأشكال

الشكل	العنوان	الصفحة
(1)	مخطط إفراز الإنسولين في النمط الثاني من داء السكري	6
(2)	حقن الانسولين	12
(3)	أقلام الانسولين	13
(4)	مضخة الانسولين	13
(5)	نبات(coss - Dur) *Anvillea radiata*	17
(6)	نبات *Lupinu salbus* L	20
(7)	نبات *Cynara cardunculus* L	23
(8)	بنية الفلاقونيدات	25
(9)	تصنيف الفلاقونيدات	26
(10)	العفصيات القابلة للتحليل بالماء	27
(11)	بنية العفص المكثف	28
(12)	بنية الكومارينات	30
(13)	بنية الستلينات	31
(14)	بنية الليغنان	32
(15)	ألية تثبيط مضادات الاكسدة للجذر DPPH	46
(16)	الفرق بين البكتيريا +G وG-	48

قائمة الجداول

الجدول	العنوان	الصفحة
(1)	اختبار مستوى السكر في الدم في حالة الصيام	9
(2)	اختبار تحمل الجلوكوز	10
(3)	التصنيف النظامي لنبتة *Anvillea radiata*	18
(4)	التصنيف النظامي لنبتة *Lupinus albus* L	21
(5)	التصنيف النظامي لنبتة *L* Cynara cardunculus L.Var.scolymus	23
	قائمة الجداول للفصل الثالث	
1.1.III	Biological activities of extracts and metabolites isolated from *Anvillea radiata* Coss.&.Dur.(Asteraceae)	57
2.1.III	Antidiabetic, antioxidant and anti inflammatory properties of water and nbutanol soluble extracts from Saharian *Anvillea radiate* in highfatdiet fed mice	60
3.1.III	Activité antibactérienne (in vitro) de l`extrait aquex des feuilles d`*Anvillea radiata* (Coss& Dure) sur des bactéries multirésistantes á des antibiotique	63
4.1.III	Chemical composition and Antibacterial Activity of Essential Oil of *Anvillearadiate*Coss& Dur	66
5.1.III	Chemical Composition, In-Vitro Anti-microbial and Antioxidant Activities of the Methanolic Extract of *Anvillea radiata Asteraceae*	68
1.2.III	H^1NMR-based metabolomic and UHPLC-ESI-MS /MS for the investigation of bioactive combouds from *albus Lupinus* fractions	71

74	Some biochemical effects of *Lupins albus* L. seed oil on normal and alloxan induced daibetic mice	**2.2.III**
78	المحتوى الكيميائي للترمس ودوره التغذوي في خفض المؤشر الكلوكوزي	**3.2.III**
87	Methanolic extract of *Lupins Termis* ameliorates DNA damage in alloxan-induced diabetic mice	**4.2.III**
91	Polyphenols, Flavonoid, Carotenoids andAntioxdant Activity of Lupine (*Lupins termis* L.) Seeds Affected by Vitamin C, vitamin B_3 and Turmeric Rhizomes Extract	**5.2.III**
96	Antioxidant and antimicrobial activity of *Cynara cardunculus* extracts	**1.3.III**
98	Phenolic profile and bioactivity of cardoon (*Cynara cardunculus L.*) inflorescence parts: Selecting the best genotype for food applications	**2.3.III**
101	Chemical compsition and in vitro biological activities of cardoon (*Cynara cardunculus* L. var. *altilis* DC) seeds as influenced by viability	**4.3.III**
108	*Cynara Scolymus L.* in Treatment of Hypercholesterolemic Type 2 Diabetic Patients: a Randomized Double-Blind Placebo-Controlled Clinical Trail	**4.3.III**

قائمة المختصرات

GC/MC: كروماتوغرافيا الغاز ومطيافية الكتلة

HPLC: كروماتوغرافيا السائلة العالية الدقة

DPPH: 2,2-diphenyl-1-picryl hydrazul

BHT: butyl hedroxy Toluene

FRAP: قدرة مضادة للأكسدة لأرجاع الحديديك

ABST: 2,2'-azino-bis(3-ethyl benothiazotine-6-Sulphonic) acide

IC_{50}: تركيز مضادات الأكسدة لتثبيط 50% من الجذر الحر DPPH

I%: نسبة التثبيط

mM: ميلي مولار

µg: ميكروغرام

µg/ml: ميكروغرام على الميلمتر

µL: ميكرولتر

nm: نانومتر

pH: درجة الحموضة

NMR H^1: الرنين المغناطيسي النووي

G^+: بكتيريا غرام موجب

G^-: بكتيريا غرام سالب

MDA: M: المالون, D: داي, A: الديهايد (خلايا سرطانية)

HDL: البروتين الدهني العالي الكثافة

LDL: البروتين الدهني منخفض الكثافة

SGPT: مصل الغلوتاميك الفيرميني الأنزيمي

Lupinus albus L. :albus

Cynara cardunclus L :*C.cardunculus*

Cynara cardunclus L. *var. altilis* DC :*C. scolymus*

Cynara cardunclus L. *var. altilis DC* :*C. altilis*

Anvillea radiata :*A.radiata*

فهرس المحتويات

الاهداء.....I

شكر وتقدير.....III

قائمة الاشكال.....IV

قائمة الجداول.....V

قائمة المختصرات.....VI

فهرس المحتويات.....VII

مقدمة عامة 2-1

الفصل الاول:عموميات عن داء السكري

I-1 لمحة تاريخية عن داء السكري.....4

I-2 تعريف داء السكري.....4

I-3 انواع داء السكري 5

I-3-1داء السكري من النمط الاول.....5

I-3- 2 داء السكري من نمط الثاني 5

I-3-3 داء السكري الحملي 6

I-3-4 عدم تحمل سكر الدم.....6

I–4 أسباب داء السكري.....7
I–5 أعراض داء السكري.....8
I–6 تشخيص داء السكري.....9
I– 6–1 تحليل السكر في الدم.....9
I–6– 2 إختيار تحمل الغلوكوز.....9
I–7 علاج داء السكري.....10
I–7–1الحمية الغذائية.....10
I–7–2 أقراص الدواء 11
I–7–3 الإنسولين 11
مراجع الفصل الأول 13

الفصل الثاني: الدراسة الفيتوكيميائية للنباتات الطبية

II–1 تمهيد.....**16**
II–2 تعريف النباتات الطبية.....16
II–3 النقد(Coss - Dur)*Anvillea radiata*.....17
II –3 –1 الوصفالمورفولوجي والتصنيف النظامي.....17
II –3–2 التركيب الكيميائي*Anvillea radiata*.....18
II –3–3 النشاط البيولوجي *Anvillea radiata*.....19
II– 4 الترمس الابيضL *Lupinus albus*.....20
II–4 –1 الوصف المورفولوجي والتصنيف النظامي.....20
II –4– 2 التركيب الكيميائي *Lupinus albus*.....21
II –4–3 النشاط البيولوجي*Lupinus albus*.....22
II–5الخرشوف الارضيL *Cynara cardunculu s*L.*Var scolymus*.....22
II –5–1 الوصف المورفولوجي والتصنيف النظامي.....22
II –5–2 التركيب الكيميائي.....24
II–5–3 النشاط البيولوجي.....24
II – 6 نواتج الأيض الثانوي.....25

II -6-1 المركبات الفينولية.....25
II -6-1-1 الفلافونيدات.....25
II-6-1-1-1 تصنيف الفلافونيدات.....26
II-6-1-2 العفصيات.....26
II-6-1-2-1 العفصيات القابلة للتحلل بالماء.....27
II-6-1-2-2 العفص المكثف.....28
II-6-1-3 الاحماض الفينولية والفينولات البسيطة.....29
II-6-1-3-1 الاحماض المشتقة من حمض البنزويك.....29
II-6-1-3-2 الاحماض المشتقة من حمض السيناميك.....29
II-6-1-3-3 الفينولات البسيطة.....30
II-6-1-4 الكومارينات.....30
II-6-1-5 الستلبينات.....30
II-6-1-6 الليغنان.....31
II-6-1-7 القلويدات.....32
II-6-1-7-1 القلويدات الحقيقية.....33
II-6-1-7-2 اشباه القلويدات.....33
II-6-1-7-3 القلويدات الكاذبة.....33
II-6-1-8 الصابونين.....33
II-6-1-9 التربيتات.....34
II-6-1-10 الزيوت الاساسية.....34
II-7 الدراسة الكيميائية النباتية.....35
II-7-1 الدراسة الكيميائية النباتية لـ *Anvillea radiata*.....35
II-7-1-1 المستخلص الإيثانول.....35
II-7-1-2 المستخلص المائي 37
II-7-1-3 المستخلصéther diéthylique.....37
II-7-2 الدراسة الكيميائية النبتة لـ ـا *Lupinus albus*.....38

II-7-2-1 استخلاص لـ *Lupinus albus*.....38
II-7-2-2 تقنية التجزئة SPE.....39
II-7-2-3 الرنين المغناطيسي النووي.....39
II-7-2-4 تحليل UHPL – ESI – MS/MS.....39
II-7-3 الدراسة الكيميائية النباتية لـ *Var scolymus* لـ.*Cynara cardunculus*.....39
II-8 النشاط البيولوجي.....40
II-8-1 الاجهاد التأكسدي.....40
II-8-1-1 الجذور الحرة.....41
II-8-1-2 انواع الجذور الحرة 41
II-8-1-2-1 Superoxide $O_2^{\cdot-}$.....41
II-8-1-2-2 بيروكسيد الهيدروجين H_2O_2.....41
II-8-1-2-3 الجذر الهيدروكسيلي..$^{\bullet}OH$.....42
II-8-1-2-4 الأكسجين المفرد $^1O_2$.....42
II-8-1-2-5 جذرالالكوكسيل $RO^{\bullet}$ والبروكسيل...$ROO^{\bullet}$.....42
II-8-1-2-6 اكسيد النتروجين $NO^{\bullet}$.....42
II-8-1-3 مصادر الجذور الحرة.....43
II-8-1-3-1 التكوين الفيزيولوجي للجذور الحرة.....43
II-8-1-3-2 التكوين غير الفيزيولوجي للجذورالحرة.....43
II-8-1-4 أضرار الجذور الحرة وآثارها السامة.....43
II-8-1-5 مضادات الاكسدة 44
II-8-1-5-1 الطرق المستعملة في تحديد مضادات الاكسدة.....44
II-8-1-6 النشاط المضاد للبكتيريا.....47
II-8-1-6-1 تعريف البكتيريا 47
II-8-1-6-2 أسس تصنيف البكتيريا.....47
II-8-1-6-3 طرق دراسة الفعالية المضادة للبكتيريا.....48

II-8-1-6-3-1 طريقة الانتشار على الأقراص في الوسط الصلب.....49

II-8-1-6-3-2 طريقةالتخفيف في الوسط الصلب.....49

II-8-1-6-3-3 طريقة التخفيف في الوسط السائل.....50

II.9 الفعالية المضاد للسكري 50

II.9.1 مثبطات α- glucosidase.....50

II.9.2 مثبطات α–amylase.....51

مراجع الفصل الثاني 52

الفصل الثالث: دراسات سابقة

III.1: دراسة مقالات لـ *Anvillea radiata* 57

III.2: دراسة مقالات لـ *Lupins albus* 71

III.3: دراسة مقالات لـ *Cynara cardunculus*.....96

III.4: خلاصة عن الدراسات السابقة.....112

مراجع الفصل الثالث 114

المقدمة

خلق الله سبحانه وتعالى النباتات على الأرض قبل خلقه للإنسان ولذلك جعل أسباب معيشته على الأرض وسائر الأحياء مرهونا بما تنتجه من خيرات, فكان الإنسان يستعمل النباتات كغذاء حتى أصبح يزرعها وتارة أخرى يستعملها كدواء لعلاج مختلف الأمراض خاصة الأمراض المزمنة كمرض السكري, فهو يشكل خطرا صحيا حقيقيا في كافة الدول ومن ضمنها الجزائر كونه يؤدي في أغلب الأحيان إلى حدوث العديد من المضاعفات الخطيرة المزمنة منها: جلطات دماغية, عجز كلوي, تلف شبكة العين, والتي تؤثر في مجموعها على صحة المريض وحياته وتقلل من متوسط عمره, وبذلك يتطلب علاجه عن طريق توازن غذائي ومتابعة طبية ودواء صيدلاني متمثل في الإنسولين والغلوكاغون, بالإضافة إلى العلاجات الكيميائية لجأ مريض السكري إلى العلاج التقليدي العشبي المتمثل في النباتات الطبية التي تعتبر من أهم المواد الأساسية التي تدخل في صناعة الدواء لاحتوائها على مكونات فعالة تمتاز بأن لها تأثيرات مباشرة في الجسم وهذا ما دفع العديد من دول العالم في الآونة الأخيرة إلى زيادة الاهتمام بزراعتها واستثمارها, ولهذا تطرقنا في مذكرتنا المتواضعة إلى تخصيص دراستنا على ثلاثة أنواع من النباتات الطبية الفعالة ضد داء السكري المتمثلة في:النقد(*Anvillea radiata*), الترمس الأبيض (*Lupinu salbus*L), الخرشف (*Cynara cardunculus*L).

وشملت هذه المذكرة ثلاثة فصول وهي كالأتي:

- ✓ الفصل الأول: عموميات عن داء السكري
- ✓ الفصل الثاني: دراسة فيتوكيميائية عن النباتات الطبية
- ✓ الفصل الثالث: دراسات سابقة

وننهي عملنا بخلاصة عامة شاملة لكل ماتطرقنا إليه في هذه المذكرة وبهذا نكون قد أجبنا على السؤال المطروح :

ماهو تأثير النباتات الطبية على علاج مرض السكري؟

الفصل الأول

عموميات عن داء السكري

I. لمحة تاريخية عن داء السكري:

يعتبر مرض السكر من أقدم الأمراض التي عانى منها الإنسان, وقد وصفها القدماء المصريين مند 2000 سنة قبل الميلاد حيث وصفوا ظهور السكر في البول كما تحدث عن أعراض مرض السكر الصينيون القدماء حيث وصفوه بزيادة البول والعطش والجوع.

وفي القرن الأول ميلادي وصف أرتيوس اليوناني مرض السكر بأنة ذوبان لحم الجسم والأطراف ثم خروجه عن طريق البول وأطلق عليه إسمه الخالي ديابيتس وتعني الماء الجاري.

وفي عام 1000 ميلادي وصف إبن سينا علاقة مرض السكر بالغرغرينا في الأطراف وبين أن سببها الإصابة بمرض السكر.

أما في العصر الحديث أي خلال القرون 18, 19, 20 فقد توالت الأبحاث والإكتشافات العلمية في مجال السكر بشكل لم يسبق له مثيل حتى توصل العلماء إلى أدق التفاصيل عن مرض السكر ومزال البحث متواصلا ومستمرا [1].

2.I تعريف داء السكري

السكري هو حالة مرضية مزمنة (تحتاج لعلاج مدى الحياة) غير معدية, ناتجة عن عوامل وراثية وبيئية مختلفة, وتحدث بسبب نقص نسبي أو مطلق في إفراز هرمون الأنسولين الذي يقوم بنقل السكر من

الدم إلى خلايا الجسم, وهذا بدوره يؤدي إلى عجز الجسم عن الإستفادة من السكر في توليد الطاقة بصورة فعالة. عند ذلك يتراكم السكر في الدم ويترسب إلى البول في الكليتين[2].

كما يعرف على أنه اختلال في عملية أيض السكر الذي يؤدي إلى ارتفاع مستوى السكر (الجلوكوز) في الدم بصورة غير طبيعية لأسباب مختلفة قد تكون نفسية, أو عضوية, أو بسبب تناول السكريات[3].

3.I أنواع داء السكري[4]

1.3.I داءالسكري من النمط الأول :

- ✓ معتمد على الأنسولين للبقاء على قيد الحياة
- ✓ يشخص عند 70% من المرض قبل عمر 35 سنة
- ✓ بداية حادة
- ✓ يحدث ضياع كبير في الوزن, ويتميز بظهور الأجسام الكيتونية
- ✓ تلعب المناعة الذاتية دورا هاما في حدوثه
- ✓ مريض النمط الأول من الداء السكري مرشح جيد للعلاج بمضخة الأنسولين

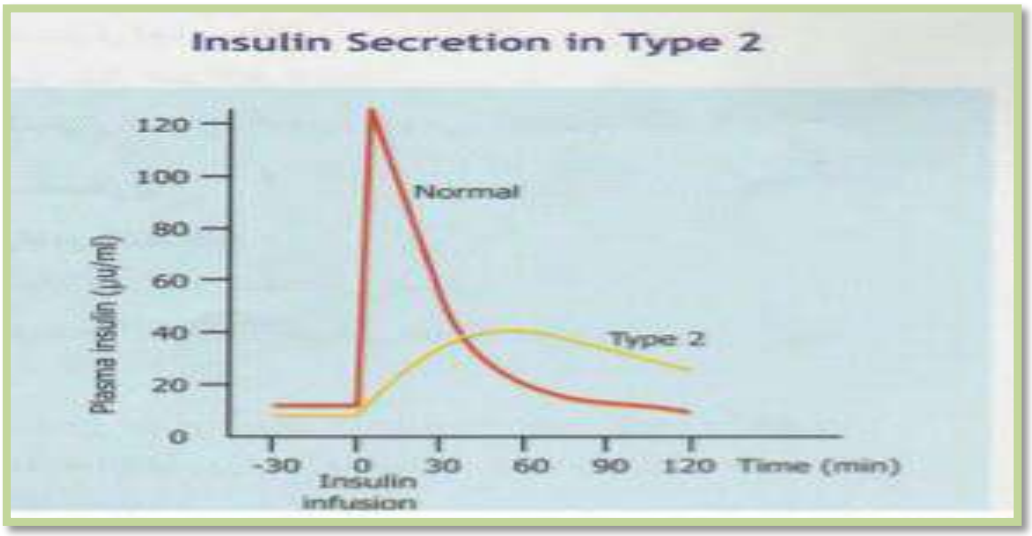
2.3.I داء السكري من النمط الثاني :

- ✓ غير معتمد على الأنسولين
- ✓ إفراز الأنسولين متأخر أو مضطرب
- ✓ تلاحظ البدانة في 80% من الحالات
- ✓ توجد بشكل شائع قصة عائلية وراثية

- **مخطط (الشكل01) يبين إفراز الأنسولين في النمط الثاني من داء السكري**

نلاحظ في الحالة الطبيعية (اللون الأحمر) نبضة الأنسولين قوية وسريعة.

أما في حالة السكري من النمط الثاني (اللون الأصفر) فتكون نبضة الأنسولين متأخرة وضعيفة.



الشكل (01): مخطط إفراز الأنسولين في النمط الثاني من داء السكري

I.3.3 داء السكري الحملي Gestational DM :

- ✓ يظهر داء السكري أثناء الحمل, ويختفي بعد إنتهاء الحمل
- ✓ تزيد نسبة الإصابة بالداء السكري بعد الحمل 5–10 سنوات
- ✓ يحتاج السكر الحملي لمراقبة صارمة لمستويات سكر الدم لتفادي الإختلاطات مثل (الإجهاضات والتشوهات الولادية)
- ✓ غالب مايكون لذى المريضات سوابق بعدم تحمل السكر

I.3.4 عدم تحمل سكر الدم IGT

- ✓ تعتبر حالة ماقبل الداء السكري

- ✓ حاليا بعض الباحثين يعتبرها نوعا من الداء السكري
- ✓ حوالي 25% من الحالات تتطور إلى داء السكري
- ✓ تحمل خطورة حدوث إختلاطات على مستوي الجهاز العصبي
- ✓ يمكن أن تكون حالة عدم تحمل السكر الدم قابلة للعكس من خلال تخفيض الوزن وتغيير نموذج الحياة
- ✓ تساعد مركبات الميتورفين على السيطرة على حالة عدم تحمل سكر الدم.

I.4 أسباب داء السكري[2]

السبب الرئيسي للإصابة بمرض السكري غير معروف ولكن هناك عدة عوامل تساعد على حدوثه ومنها:

- ✓ **الوراثة**

إذا كان أحد أو كلا الوالدين مصابا بالسكري من النوع الثاني فإن هناك زيادة في إحتمالية الإصابة عند أحد أبنائهم أو أحفادهم, بينما تتضح الصورة أكثر في التوائم المتشابهة, حيث أن هناك إحتمال بنسبة 30-50% للإصابة أحد التوأمين إذا أصيب التوأم الآخر بالنوع الأول من السكري, لتزيد الإحتمالية إلى النسبة 75-90% في حالة إصابة أحدهما بالنوع الثاني من السكري.

- ✓ **السمنة**

أثبتت الإحصائيات العلاقة الطردية الوطيدة بين البدانة ومرض السكري,فقد وجد أن ثلث البدناء مصابون بالسكري, وأن 80% من مرضى السكري النوع الثاني هم بدناء, ويرجع السبب في إرتفاعمخاطر الإصابة بالسكري في البدناء إلى عدم إستجابة الخلايا لمفعول الأنسولين بشكل فعال,ويمكن فك هذا الإرتباط وتراجع معدل الخطورة عند إنقاص الوزن إلى حدوده الطبيعية.

- ✓ **الحالة النفسية**

كالقلق والتوتر, فهما يعجلان بظهور أعراض الإصابة ولكنهما لا يعتبران من الأسباب المباشرة للإصابة.

- ✓ **الإلتهابات**

مثل :إلتهاب البنكرياس, و الذي يعمل على ظهور أعراض الإصابة بمرض السكري

- ✓ **الأدوية**

مثل: الكورتيزون وحبوب منع الحمل.

- ✓ **الكحول**

تعمل المشروبات الكحولية على إتلاف غدة البنكرياس, وبالتالي الإصابة بالسكري

5.I أعراض داء السكري[5]

قد تختلف حدة أعراض داء السكري ومعدل تطورها,إعتمادا على نوع المرض الذي يعاني منه المريض, وتشمل أعراض النوعين الأول والثاني من السكري :

- ✓ الشعور بالضمأ
- ✓ الجفاف
- ✓ كثرة إضرار البول
- ✓ عدوة المسالك البولية(مثل إلتهاب المثانة) أو داء المبيضين
- ✓ فقدان الوزن
- ✓ التعب والبلادة
- ✓ ضبابية الرؤية بسبب جفاف العين

6.I تشخيص داء السكري[3]

1.6.I تحليل السكر في الدم

يحتوي الدم على الدوام قدرا من سكر العنب (الجلوكوز) يتذبذب بين الإرتفاع والإنخفاض بعد تناول الأكل, وفي حالة الصيام, وكذلك بعض الإنفعالات.

ولقد تم تحديد المعدل الطبيعي لسكر في الدم بواسطة مؤسسات عالمية مثل منظمة الصحة العالمية (OMS), وجمعية السكر الأمريكية (ADA), وغيرها في الإنسان السليم الصائم (على الأقل 8 ساعات)حتى $100mg/100cm^3$من الدم أو6.1 mmol/l.

جدول (01):إختبار مستوي السكر في الدم في حالة الصيام

معدل السكر في الدم (mmol/l) ($mg/100cm^3$)	التشخيص
110(6.1) فأقل	طبيعي
110- 125 (6.1 - 7)	السكر الكامن أومرحلة ما قبل السكر (خلل في السكر الصيام)
126 (7) فأكثر	مرض السكر

2.6.I اختبار تحمل الغلوكوز

يتم عمل تحليل الدم لقياس نسبة السكر في الدم قبل إجراء الإختبار (أثناء الصوم) ثم يطلب من الشخص

شرب مادة سكرية أو يعطى 75g جلوكوز عن طريق الفم. ويتم تحليل السكر في الدم كل 30 دقيقة على مدى ساعتين.

جدول (02):إختبار تحمل الجلوكوز

معدل السكر في الدم بعد ساعتين من تناول 75g غلوكوز($mg/100cm^3$) (mmol/l)	**التشخيص**
أقل من 140(7.80)	طبيعي
140- 200 (7.80- 11.1)	السكر الكامن أو مرحلة ماقبل السكر(خلل في تحمل الجلوكوز)
أكثر من 200 (أكثر من 11.1)	مرض السكر

7.I علاج داء السكري [5]

يمكن معالجة داء السكري بثلاثة طرق أساسية وهي :

1.7.I الحمية الغذائية

تعني الحمية الغذائية الخاصة بالسكري بأنها إتباع خطة أكل صحية بدلا من برنامج غذائي صعب أو تقييدي, وهذا ينطبق على جميع من يعانون من السكري بغض النظر عن نوعه.

وقد تكون هذه الحمية وحدها كافية لتحكم بالنوع الثاني من المرض عند بعض الأشخاص, أما الذين يعانون من النوع الأول فقد يحتاجون إلى تعلم كيفية تحقيق التوازن بين تناول الطعام وحقن الإنسولين من أجل تحقيق أفضل تحكم ممكن من مستويات الغلوكوز من الدم.

2.7.I أقراص الدواء

توجد 6 أنواع أساسية من الأقراص العلاجية للمصابين بالنوع الثاني من السكري وهي:

1. السلفونايليوريا (Sulfonlurea)
2. البايجوانيد(Biguanides)
3. الأكاربوز (Acarbose)
4. الثايازولينديونز(Thiazolidinediones)
5. الجلينايد(Glinides)
6. الجليبتين (Gliptins)

3.7.I الإنسولين

ينبغي لكل المصابين بالنوع الأول من السكري أخد جرعات من الإنسولين عبر الحقن, لكن قلة فقظ من المصابين بالنوع الثاني من يحتاجون إلى هذا العلاج

يوجد 3 أنواع من الإنسولين الإختلاف الأساسي بينهم هو في سرعة فعاليتها, وبذلك فهو ينقسم إلى أنواع وهي: قصيرة أو متوسطة أو طويلة المفعول, ويكون الإنسولين قصير المفعول عادة صافيا ولا لون له, في حين أن النوعين الأخرين يكون لونهما عكرا لإحتوائهما على مواد مضافة تبطئ إمتصاص الإنسولين تحت الجلد.

كما يتم إعطاء الإنسولين بطرق مختلفة أهمها:

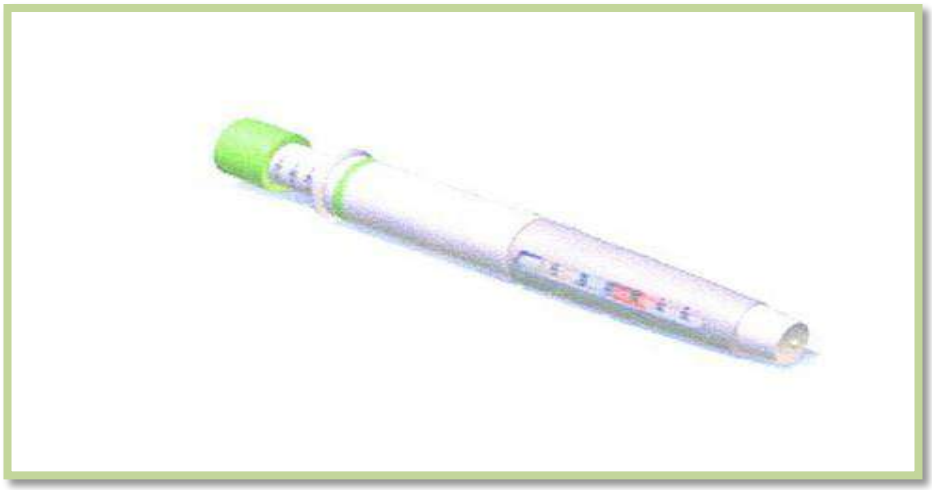
- **إعطاء الإنسولين عن طريق الحقن (Insulin Syringes):**

تعتبر هذه الطريقة من أقدم الطرق لإعطاء الإنسولين ولازالت الأكثر شيوعا في الوقت الحاضر لإعطاء الإنسولين لكثير من المرضى, يوجد محلول الإنسولين في قوارير منفصلة يتم سحب منها الجرعة المطلوبة باستخدام حقن وإبر.

الشكل (02): حقن الإنسولين

- **الأقلام المعبئة مسبقا بالإنسولين (Pr-filled Insulinpens):**

وهي عبارة عن أقلام شبيهة بأقلام الحبر السائلة تستخدم لحقن الإنسولين تحت الجلد ويوجد بها خرطوشة (زجاجة) مملوءة بالإنسولين, كانت معقدة ويصعب إستخدامها إلا أن الأنواع الجديدة المحتوية على الإنسولين سهلة الإستخدام وهي تسمح لمريض السكر بإعطاء الجرعة المطلوبة بدقة.



الشكل (03): أقلام الإنسولين

- **مضخة الإنسولين الخارجية (Extern alInsulin Pump):**

تعتبر مضخة الإنسولين من أحدث ما توصلت إليه التقنية الحديثة لإعطاء الإنسولين وتحتوي على:

- ✓ خرطوشة (Reservoir) مشابهة لخرطوشة الإنسولين
- ✓ مضخة (Pump) تعمل بالبطارية
- ✓ جهاز كومبيوتر صغير يمكن المستخدم من إعطاء كمية الإنسولين المطلوبة بدقة.

الشكل (04): مضخة الإنسولين

مراجع الفصل الأول

[1] عقيل حسين عيدروس (1993), كتاب مرض السكري بين الصيدلي و المريض, الطبعة الاولى

[2] منير لطفي (2015), كتاب سكر داء ودواء, مؤسسة شروق للترجمة والنشر, دار البدر للنشر والتوزيع - الطبعة الثانية -

[3] د. محمد بن سعد الحميد (2007), كتاب داء السكري اسبابه وومضاعفاته وعلاجه -الرياض -

[4] د. مصطفى محمد شوا (2005)كتاب الأفاق الحديثة, حقوق الطبع محفوظة للمؤلف

[5] البروفيسور رودي بيلوس(2013), كتاب مرض السكري, ترجمة هنادي مزيودي

الفصل الثاني

الدراسة الفيتوكيميائية للنباتات الطبية

II .1 تمهيد

تحتل النباتات الطبية في المنطقة العربية والعالم مكانة متميزة في الإنتاج الزراعي, وتلقى اهتماما متزايدا في العديد من الدول سواء المنتجة أو المستوردة للنباتات الطبية, تعد النباتات الطبية المصدر الرئيسي للعقاقير والمواد الفعالة التي تدخل في صناعة الأدوية وتزداد أهميتها مع التقدم الحضاري وازدياد الحاجة إلى الدواء والتوسع في استخداماته [1].

II .2 تعريف النباتات الطبية

تعرف النباتات الطبية بأنها النباتات التي تحتوي بعض أو كل أجزائها على مواد فعالة ذات قيمة علاجية, وتستخدم مباشرة في صورة جذور أو قلف, سيقان, أزهار, ثمار, بذور, عصارة أو أعشاب كاملة, كما هو متبع في الطب الشعبي. و تستخدم في صورة مركزة وذلك بفصل موادها الفعالة التي تدخل في تركيب الكثير من المستحضرات الصيدلانية [2].

يرتبط وقت جمع النباتات الطبية بالجزء النباتي المحتوي على المكونات الفعالة, وأنسب وقت لجمع أجزاء النباتات الطبية هو:

- ✓ الأوراق تكون في الفترة التي تسبق بدء تكوين الأزهار بحيث تكون غنية بالمكونات الفعالة
- ✓ الأزهار تجمع في حالة التفتح الكامل أو نصف متفتحة لأن مكوناتها الفعالة تتغير بسرعة بتغير مراحل نموها.
- ✓ الثمار والبذور تجمع عادة عند اكتمال نموها وتمام نضجها.
- ✓ الأجزاء الأرضية تجمع في فصل الصيف كأنسب وقت بحيث يبدأ المجموع الخضري بالجفاف ويخزن النبات مكوناته الفعالة في مجموعه الجذري لمواجهة فترة الشتاء[1].

II.3 النقد *Anvillea radiata* (Coss& Dur)

II.3.1 الوصف المورفولوجي والتصنيف النظامي

هو نبات بري ينتمي إلي عائلة النجميات (*Asteraceae*) التي تنمو في شمال إفريقيا ولاسيما في المغرب والجزائر, يستخدم على نطاق واسع في الطب التقليدي لعلاج الزحار وإضطربات المعدة والأمعاء وبرد الصدر, وقد تم الإبلاغ على أنه خافض لمرض السكري [3].

يتراوح علوها بين 20 و 50 سم, كثيرة الشعب, ذات سيقان خشبية قائمة أوراقها مثلثة الشكل طويلة, ذات نصل مسنن بشدة لونه مائل إلى الرمادي مكسوة بزغب أبيض, قطر رؤوس أزهارها بين 3 و5 سم, أزهارها صفراء برتقالية اللون, طول الزهرة الخارجية 25 مم, تزهر في الربيع ويمكن أن تزهر على مدار السنة [4], أنبوبية تظهر على شكل تجمعات من الرؤيسات المزهرة.

يطلق على هدا النوع من النبات بعدة أسماء ففي اللغة العربية يسمى نقد صحراوي (النقد الحر في الجزائر) وباللغة الأمازيغية يدعى Ajjerg (تهتيت في الجزائر), أما اسمه العلمي هو *Anvillea radiata* [5].

الشكل(05): نبات *Anvillea radiata* (Coss& Dur)[5]

يمكن تصنف نبات*A.radiata* على حسب ماجاء في المراجع [7,6] على النحو التالي:

جدول رقم (03): التصنيف النظامي لنبتة*A.radiata*

المملكة	**النبات**
الشعبة	البذريات
تحت الشعبة	كاسيات البذور
الصف	ثنائية الفلقة
تحت الصف	ملتحمة البتلات
الرتبة	النجميات
العائلة	النجمية
الجنس	*Anvillea*
الصنف	*Anvillea radiata*

II .2.3 التركيب الكيميائي

أظهر التحليل الكيميائي النباتي لأجزاء مختلفة من النبات إلى وجود مركبات الفلافونويد flavonoïdes, والصابونين saponine, والقلويدات alcaloïdes, والعفصيات Tannins, والأحماض الدهنية Acide gras, والتربينات terpines,الستيرويدات stéroïdes [7].

كما أظهرت دراسات أخرى إلى وجود13 مادة فلافونيدية في *A.radiata* منها أربعة غير سكرية Hispiduline, népétine, jaceosidine, spinacetine وتسع مركبات سكرية

وهي:spinacetin3-diglucoside ,patuletin7-diglucoside ,pinacetin7-glucoside,

kaempferol6-methylether3-glucoside,quercetin3-glucoside,

patuletin3-diglucoside ,isorhamnetin3-diglucosidequercetin3-rhamngiucoside

quercetin3-diglucoside7-glucoside, وقد قام بعض الباحثين بعزل مركبات germacranolides من الأجزاء الهوائية لنبتة *A. radiata*:

9α -eproxyparthenolide , 9β-hydroxy-1β, 9α-hydroxy-1β, 9β-hydroxyparthenolide-9-one,

,9α-hydroxyparthenolide,10α-epoxyparthenolide

, 10α-epoxyparthenolide, cis-parthenolid-9-one.[8]

ومن خلال التحليل الكيمائي الذي تم بواسطة GC/MS تم إستخلاص الزيت العطري من الأجزاء الهوائية لنبتة *A.radiata* فكانت المركبات الأساسية لزيت هي:

6-oxocycloerolidol (60.6%) ,6α-hydroxycyclonerolidol (11.4%). [8]

3.3.II النشاط البيولوجي

أظهرت الدراسات أن الأنشطة المضادة للأكسدة والبكتيريا لمستخلصات مختلفة من أجزاء نبات *A.radiata* المتجمعة من منطقة جنوب شرق المغرب لها أنشطة واعدة في مجال مضادات الميكروبات والأكسدة ومن بين هذه المستخلصات تم العثور على الميثانول كمذيب أفضل لإستخلاص مضادات الأكسدة والمواد المضادة للبكتيريا, كما أن المستخلص الميثانولي يحتوي على كمية كبيرة من المركبات الفينولية أكثر مما هو موجود في المستخلصات الأخرى, وبالتالي يمكن إعتبار الأجزاء الهوائية من *A.radiata* مصدرا قويا لمضادات الأكسدة الطبيعية والعوامل المضادة للبكتيريا ويمكن استغلالها لتطوير منتجات غذائية وصيدلانية [9].

II.4 الترمس الأبيض *Lupinus albus* L

II.4.1 الوصف المورفولوجي والتصنيف النظامي

ينتمي نبات الترمس الأبيض إلى عائلة البقوليات, وأصل نشأتها تعود إلى جنوب شرق أوربا وغرب أسيا ومن ثم انتشرت زراعتها في أماكن مختلفة من العالم, وهو نبات حولي, يتميز بارتفاعه الذي يصل من 100 – 120 سم [10], جذوره وتدية متفرعة, يتعمق لمسافات كبيرة في الأرض وتوجد عليه عقد بكترية من النوع Rhizobium lupine, سيقانه قائمة عشبية أسطوانية متفرعة وقطاعها مستديرة أجوف عليها زغب قصير أبيض لامع, أوراقه مركبة راحية مكونة من 5 – 8 وريقات والوريقة مستطيلة بيضاوية كاملة الحافة وبرية, أزهاره تتواجد في نورات عنقودية طرفية وتحتوي النويرة على عدد من الأزهار الفراشية الخنثى بيضاء اللون عليها ظلال زرقاء, ثمارها قرنية تحتوي على عدد معين من البذور, والبذور قرصية ذات لون مصفر تحتوي على نسبة عالية من القلويدات [11].

A **B**

الشكل (06): *Lupinus albus*L. (**A:** نبتة كاملة, **B:** بذور)

يمكن التصنيف *Lupinus albus* L على حسب ماجاء في المرجع [12].

جدول رقم (04): التصنيف النظامي لنبتة *Lupinus albus*

المملكة	**النباتات**
النطاق	حقيقيات النوى
الشعبة	البذريات
تحت الشعبة	كاسيات البذور
الرتبة	الفوليات
العائلة	البقولية
الجنس	*Lupinus*
النوع	*Lupinus albus*

II . 2.4 التركيب الكيميائي:

تم تقدير 6 مركبات لبذور *L.albus* بواسطة التحليل الطيفي الكتلي LC-MS/MS لمستخلص الكلورفورم وهي: الفلافونيدات Flavonoids, إيزوفلافونويد Isofavonoids, القلويدات Alkaloids, الأحماض الفينولية Phenolic acid, الأحماض الأمنية Amino acid, أوكسيليبينات Oxylipins.

كما تم تقدير مركبات الكسور *L.albus* بواسطة التحليل الطيفي بالرنين المغناطسي النووي (NMRH[1]) في المجموع تم تحديد 35 مركبا من كسور *L.albus* وهي:

Formica acid, Adenosine, Hydroxybutyrate, Asparagine, Proline, Thiamine, Epicatechin, Caprate, Kaempferol, Methoxy flavone, Alpha-tocopherol, Stearic acid, Palmitic acid, Oleic acid, Linoleic acid, Oleanolic, Betulinic acid, Lupeol, Gallic acid, Hydroxyisolupalbigenin,

Wighteon, Luteon, Lupisoflavone, Lupinisoflavone, Lupinoisolone A, Lupinoisolone C, Lupinisol A,

Lupinisol B, Lipinisol C, Chandalone, Isoderrone, Lupinalbin F, Lupinoisoflavone, Genistein, [13].

II.3.4 النشاط البيولوجي

أظهرت الدراسات السابقة تأثير المستخلصات الإيثانولية والميثانوية لنبتة *L albus* للمركبات النشطة بيولوجيا مثل الفلافونيدات والقلويدات والجليكوزيدات ..... , والتي تلعب دورا رئسيا في تثبيط البكتيريا, وبالتي القدرة على استخدامها كمضادات حيوية طبيعية [14].

يحتوي *L.albus* على كميات كبيرة من مضادات الأكسدة بما في ذلك فيتامين E, فيتامينC, ثيامين, ريبوفلافين ونياسين, كما أظهرت مستخلصات بذوره خصائص مضادة للجراثيم لذلك يستعمل لمنع نمو البكتيريا, كما تم وصف نشاط الترمس كخافض لسكر الدم [15].

II.5الخرشوف الأرضي (L)*Cynara cardunculus L.Var Scolymus*

II .1.5 الوصف المورفولوجي والتصنيف النظامي

ينتمي الخرشوف إلى عائلة النجميات وهي إحدى أكبر العائلات في المملكة النباتية. يقتصر إنتاجه على جنوب أوربا, وهو نبات معمر يمكن أن يصل إرتفاعه إلى أكثر من مترين بساق سميك وصلب, متفرعا في الأجزاء العلوية, مضلع طوليا ومغطى بالقطن, ويبدأ إنبات البذور في فصل الخريف أو الربيع, وينتهي في الصيف. يبلغ طول البذور 6–8 مم, لونها رمادي فاتح, بني, أوأسود, مع خطوط طولية في بعض الأحيان. تشكل الأوراق وردة قاعدية قوية وكبيرة يمكن أن يصل طولها إلى 120×30

سم. الأوراق العلوية أصغر نسبيا, طولها 10–50 سم رمادية أو خضراء اللون. كل ورقة مفصصة وغالبا ماينقسم كل فص جزئيا مرة أخرى. يحدث الإزهار منفردا في الجزء العلوي من فرع على ساق سميك, يبلغ طوله 1–6 سم. تكون رؤوس الأزهار مستديرة الشكل تقريبا وتنمو حتى يصل عرضها 4–5 سم [16].

الشكل (07): نبات(L)*Cynara cardunculus*L .*varScolymus* [17]

كما يمكن تصنيف الخرشوف الأرضي *C.scolymus* وفق المرجع التالي [17]

جدول رقم (05):التصنيف النظامي لنبتة(L) *Cynara cardunculus*L. *varScolymus*

المملكة	**النباتات**
النطاق	حقيقيات النوى
الشعبة	البذريات
تحت الشعبة	مستورات البذور
الرتبة	نجميات

العائلة	**نجمية**
الجنس	خرشوف*cynara*
النوع	***Cynara cardunculus***

2.5.II التركيب الكيميائي

تم تحديد التركيب الكيميائي لنبات الخرشوف بواسطة الكرماتوغرافيا السائلة لقياس الطيف الكتلي (UHPLC-MS) حيث يتكون من البوليفيولPolyphenolics (حمض الهيدروكسيسيناميك Hydroxycinnamicacid, الفلافونيدات Flavonoids,الأنثوسيانين Anthocyanins) والألياف والسكريات, التربينات Terpenoids (Monoterpenes, Sesquiterpenes, Sesquiterpenelactones ,تريتيربين Triterpenes) [18].

3.5.II النشاط البيولوجي

يمتلك نبات الخرشوف قيمة غذائية كبيرة ترتبط هذه القيمة بمجموعة متنوعة من المركبات النشطة مثل المركبات الفينولية, والفيتامينات, والمعادن, والتي توصف بأنها تمتلك إمكانات بيولوجية كبيرة وخصائص علاجية مهمة, مثل مضادات الأكسدة, والالتهابات, ومضاد البكتيريا, ومضاد لمرض السكر, ومضاد للبواسير, ومضاد لتوتر القلب [16].

6.II نواتج الأيض الثانوي

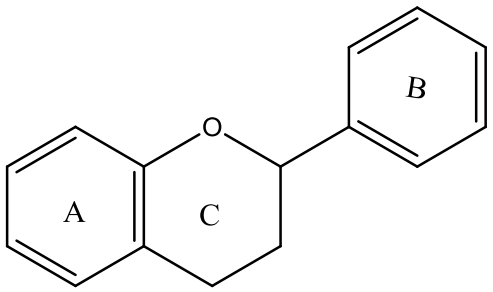
1.6.II المركبات الفينولية

هي عبارة عن مركبات تنتمي إلى مركبات الأيض الثانوي نتتجها النباتات, وهي تشارك في الدفاع عن النباتات ضد الهجمات البيئية حيث تلعب هذه الجزيئات دورا رئيسيا في نمو ومكافحة مسببيات الأمراض والإلتهابات

مايميز المركبات الفينولية هو وجود نواة بنزين واحدة على الأقل مرتبطة مباشرة بمجموعة هيدروكسيل واحدة على الأقل بالإضافة إلى مجموعات وظيفية أخرى (ester, methyle ester, glycoside...) ويتم تصنيفها بشكل ملائم وفقا لعدد ذرات الكربون [19].

1.1.6.II الفلافونيدات Flavonïdes

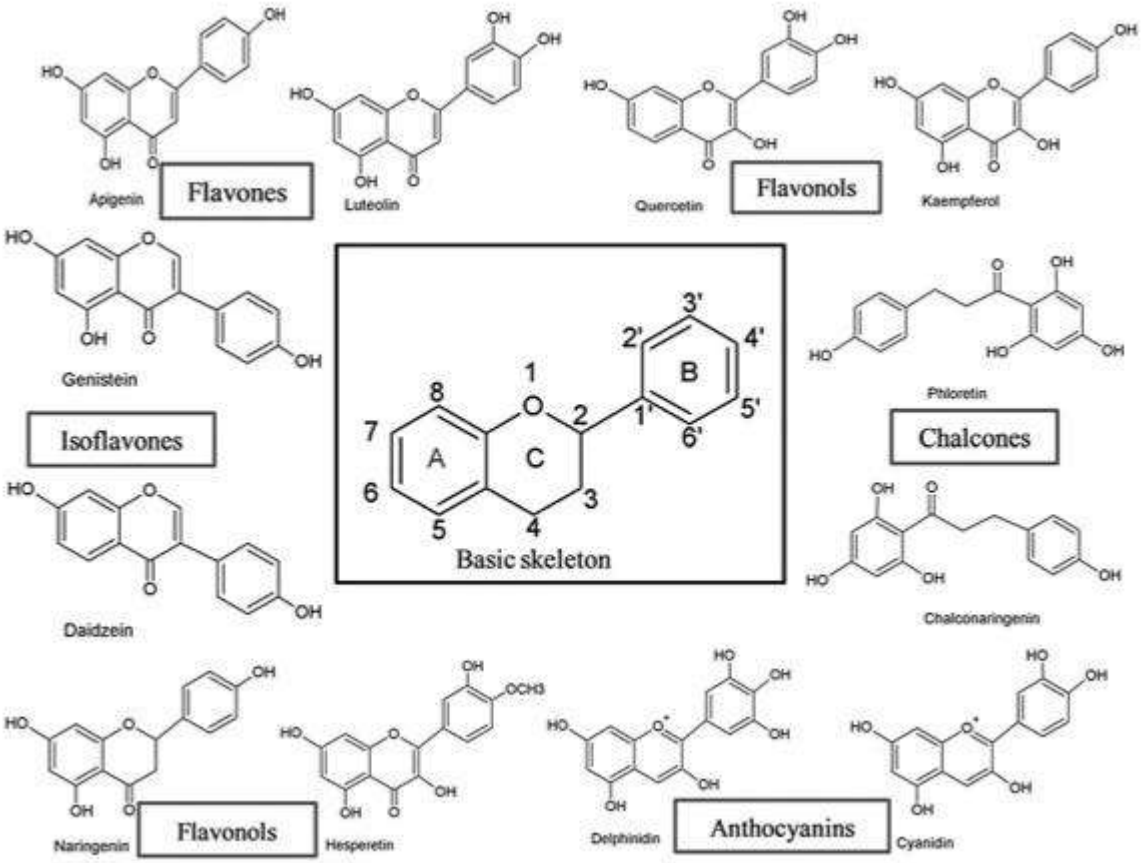
هي صبغات نباتية صفراء تتواجد في مختلف أجزاء النبات من أوراق وزهور وسيقان وجذور تتميز ببنية أساسية بسيطة نسبيا تتكون من 15 ذرة كربون موزعة على ثلاثة حلقات إثنان منها متجانسة (B,A) والثالثة غير متجانسةC [20].



الشكل (08): بنية الفلافونيدات

II.1.1.6.1تصنيف الفلافونيدات [21]

تصنف الفلافونيدات على النحو التالي:



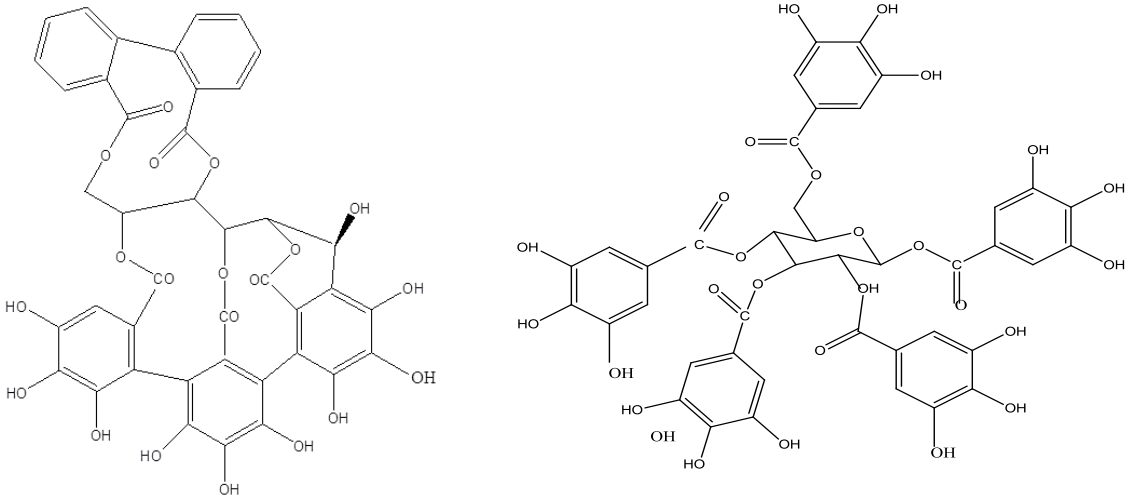
الشكل (09): تصنيف الفلافونيدات

II.1.6.2 العفصياتTannins

تحدد هذه الفئة الإسم العام الوصفي لمجموعة المواد الفينولية البوليميرية التي يتراوح وزنها الجزيئي بين 500 و 3000, والتي لها إلى جانب التفاعلات الكلاسيكية للفينولات خاصية ترسيب القلويدات والجيلاتين, وبروتينات أخرى, يتميز العفص بنكهة قابضة وتوجد في جميع أجزاء النبات (اللحاء, والخشب, والأوراق, والفواكه, والجذور) كما يتميز ببنيته وأصله البيولوجي [19].

II.1.2.1.6 العفصيات القابلة للتحلل بالماء

توجد بكثرة في ذوات الفلقتين وبعض الأشجار, تتميز بأنها يمكن أن تتحلل بواسطة مادة كيميائية (acide أو alcaline) أو التحلل المائي الإنزيمي, ثم بعد ذلك ينتج جزءا غير الفينول غالبا يكون الجلوكوز أو حمض الكينيك (quinique), وجزء الفينول الذي يمكن أن يكون إما حمض الغاليك (gallique) في حالة gallotannins ويسمى أحيانا حمض التانيك, أو حمض ellagique في حالة tanninsellagique أو ella-gitannins مثل تلك الموجودة في الكستناء, كما يوجد شكل بسيط من العفص القابل للتحلل المائي هو penta-galloylglucose وهو جزئ شديد التفاعل يكون أصل معظم الأشكال المعقدة على سبيل المثال castalagine في الكستناء أو البلوط [22].



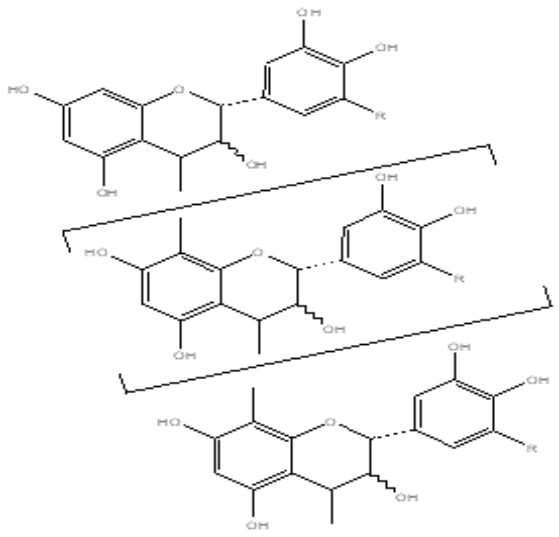
Pentagalloylglucos Castalagine

الشكل (10):العفصيات القابلة للتحلل بالماء

II.6.1.2.2 العفص المكثف

هو عبارة عن أوليغوميرات (oligoméres) أو بوليمرات من flavane-3-ols (flavan-3,4-diols) مشتق من catéchine-(+) على عكس العفصيات القابلة للتحلل المائي, فهي مقاومة للتحلل المائي ولا يمكن أن تؤدي إلى تدهورها إلا من خلال الهجمات الكيميائية القوية وبالتالي عن طريق المعالجة بالحمض الساخن يتم تحويلها إلى أصباغ حمراء ولهذا يطلق على شكلي الثنائيات والأوليغومر (oligoméres) إسمproanthocyanidines, لكن هذه الأخيرة تزداد مع الحجم الجزيئي للبوليمرات التي تتشكل عن طريق مونومرات جديدة إلى الثنائيات الأولية.

يتم إجراء تسلسل الوحدات التأسيسية المختلفة إما بطريقة خطية بفضل روابط C-C أو عن طريق التشعبات بفضل روابط C-O-C التي تؤدي إلى هياكل معقدة بشكل متزايد والتي تظل قابلة للذوبان في الماء [22].



الشكل (11): بنية العفص المكثف

R-H: وحدة procyanidineالمشتقة من catéchine

R-OH: وحدة prodelphinidinالمشتقة من gallcatéchine

3.1.6.II الأحماض الفينولية والفينولات البسيطة (Acide phénoliques et phenols simples)[19]

يمكن تطبيق مصطلح حمض الفينول على جميع المركبات العضوية التي لها وظيفة كربوكسيلية واحدة على الأقل وهيدروكسيل فينول واحد, في كيمياء النبات يقتصر إستخدام هذا الإسم فقط على مشتقات أحماض البنزويك والسيناميك.

1.3.1.6.II الأحماض الفينولية المشتقة من حمض البنزويك

الأحماض الفينوليةC_1-C_6, المشتقات الهيدروكسيلية لحمض البنزويك شائعة جدا سواء في شكلها الحر أو مجتمعة في شكل إستر أو هيتروسيد, فحمض gallique و Acide hexahydroxydiphénique هما البنيات الأساسية للعفصيات القابلة للذوبان في الماء بينما الألدهيدات الأخرى المقابلة لهذه الأحماض مثل الفانيلين تستخدم على نطاق واسع في قطاع الأدوية.

2.3.1.6.II الأحماض الفينولية المشتقة من حمض السيناميك

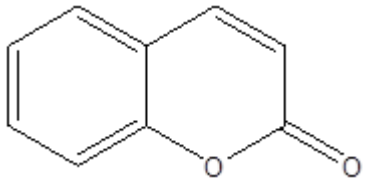
معظم الأحماض الفينولية (acide p-coumaric,caféique,férulique,sinapique) لها توزيع واسع جدا أما الأحماض الأخرى (acideo-coumarique,o-férulique) فهي نادرة تعتبر أحماض السيناميك والكافيين ممثليين شائعين لمجموعة مشتقات phénylpropaniques التي تختلف في درجة إرتباطها بالهيدروكسيل والميثوكسيل.

II.6.1.3.3 الفينولات البسيطة

مثل catéchol ,phloroglucinol,guaiacol...نادرة نوعا ما في الطبيعة بإستثناء hydroquinone الموجودان في العديد من العائلات Ericaceae و Rosaceae

II.6.1.4 الكومارينات Comarine

هي مركبات طبيعية مهمة جدا حيث تستعمل كمواد حافظة للأغدية وكذا مواد التجميل, تنتمي الكومارينات إلى مجموعة من المركبات تسمىα-benzopyron تتكون من حلقة عطرية مرتبطة مع حلقة بيران, تتواجد الكومارينات في الطبيعة بشكل أجليكونات أو مرتبطة بجزيئات سكرية مشكلة جليكوزيدات (glycosides) [20].

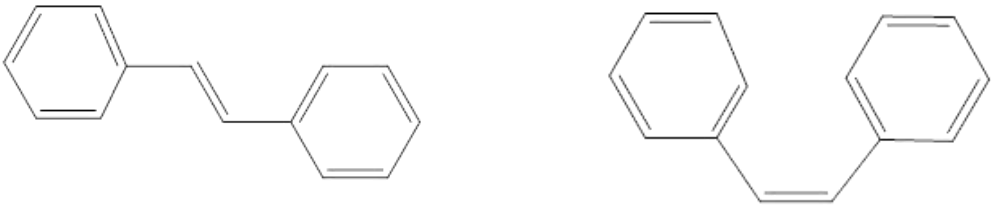


الشكل (12): بنية الكومارينات

II.6.1.5 الستلبينات Stilbenes

يمتلك أفراد هذه العائلة بنية $C_6 - C_2 - C_6$ مثل مركبات الفلافونويد وهي مركبات phytoalexines تنتجها النباتات ردا على هجوم مسببات الأمراض الفطرية والبكتيرية والفيروسية, المصادر الرئيسية للستلبين هي العنب والنبيد وفول الصويا والفول السوداني [19].

تتوافر الستلبينات في الطبيعة بالصورة الحرة على هيئة جليكوزيدات, وقد تم عزلها من أنواع نباتات زهرية كثيرة إلى 17 فصيلة نباتية, معظم الستلبينات الطبيعة تم عزلها على هيئة متشابهات ترانس ستلبين وبينوسيلفينوترانسريسفراترول وجنيتين [24].



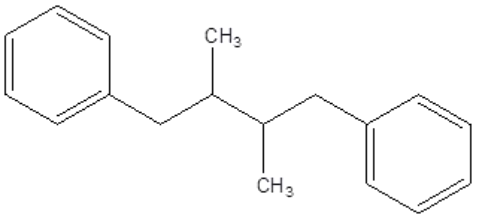
Cis Trans

الشكل رقم (13): بنية الستلبينات

6.1.6.II الليغنانLignane

يمثل القشور كتلة حيوية كبيرة تنتجها النباتات سنويا, والثانية بعد السيليلوز, إعتمادا على الأنواع فإنه يشكل 15 إلى 35% من خشب كاسيات البذور وعاريات البذور, في الواقع إنه موجود في جميع نباتات Trachéophytes الشجرية أو عشبية, بقدر ماهو مكون أساسي لجدار جميع الأنظمة الموصلة للنسغ الخام وهو أيضا أحد مكونات أنسجة النبات ذات المقاومة الميكانيكية العالية مثل تصلب القصبات أو نواة الفاكهه.

تتميز القشور بطابع كاره للماء, فهو ينتج إنطلاقا من البلمرة ثلاثية الأبعاد لثلاثة جزيئات فينولية أساسية تسمى monolignols وهي كحول coniférylique,coumqrylique (الصنوبر), sinapyliques[22].



الشكل (14): بنية الليغنان

7.1.6.II القلويدات Alkaloids

القلويدات هي مجموعة متنوعة من القواعد العضوية التي تحتوي على أمينات ثانوية أو ثلاثية أو دورية. من المعروف أن حوالي 5500 قلويدات تشتمل على أكبر فئة من المواد النباتية الثانوية. لا يوجد تعريف واحد لمصطلح قلويد, لكن قلويدات تشمل عموما تلك المواد الأساسية التي تحتوي على ذرة نتروجين واحدة أو أكثر, عادة مجتمعة كجزء من نظام دوري. من الناحية الكيميائية القلويدات هي مجموعة غير متجانسة للغاية, تتراوح من مركبات بسيطة مثل Conine, القلويد الرئيسي للشوكران, إلى البنية الخماسية الحلقية للستركنين, غالبا ما تكون القلويدات سامة للإنسان, والعديد منها له أنشطة فسيولوجية مثيرة. بعض النباتات الغنية بالقلويدات هي من فصيلة الفالاريسPhalaris [24].

1.8.1.6.II تصنيف القلويدات [24]

قد تلجا بعض المصادر إلى تصنيف أشباه القلويدات وفقا للفصائل النباتية المستخلصة منها, ولكن تزايد اكتشاف المئات من هذه المركبات في الوقت الحاضر حال دون استخدام مثل هذا التقسيم, وهناك تصنيف جامع إلى حد ما للأنواع المختلفة من أشباه القلويدات, إذ تقسم إلى ثلاثة أقسام رئسية هي:

II.6.1.7.1 القلويدات الحقيقية (Truealkaloids)

يمثل هذا القسم تلك القلويدات التي تكون ذرة نتروجين جزءا من الحلقة غير المتجانسة, وفي الغالب تتكون في الطبيعية (في النباتات) على هيئة أملاح. كما أنها تشتق من الأحماض الأمنية. وتشكل أفراد هذاالقسم الأكثرية في أشباه القلويدات وهي متباينة في تركيبها البنائي.

II.6.1.7.2 أشباه القلويدات (Protoalkaloids)

ويضم هذا القسم تلك الأفراد الأمنية البسيطة التركيب, وفيها ذرة نتروجين لا تشكل جزءا من الحلقة غير المتجانسة. ويطلق أحيانا على أشباه القلويدات التي تنتمي إلى هذا القسم الأمينات البيولوجية.

II.6.1.7.3 القلويدات الكاذبة (Pseudo alkaloids)

يقصد بها تلك القلويدات التي لا تشتق من الأحماض الأمينية, على الرغم من أنها تتصف بالخاصية القاعدية, ويندرج تحت هذا القسم أشباه القلويدات الستيرويدية وأشباه القلويدات بيورينات (Purines), لعلى هذا التقسيم مقبول لمعالجة أفراد هذه الطائفة من المنتجات الطبيعية على الرغم من أن هناك بعض الشذوذ لأفراد قليلة من هذه المركبات.

II.6.1.8 الصابونيين Saponin

الصابونين عبارة عن ستيرويد أو جليكوزيدات ترايتيربينويد, وهي شائعة في عدد كبير من النباتات والمنتجات النباتية المهمة في التغذية الإنسان والحيوان. يتم إنتاجها بشكل أساسي عن طريق النباتات ولكن أيضا عن طريق الحيوانات البحرية وبعض البكتيريا, سميت نسبة من نبات عشبة الصابون (Saponaria), والذي تم استخدام جذوره تاريخيا كصابون (اللاتينية Sapo تعني الصابون)

وقدرتها على تكوين رغوة ناتجة عن مزيج من صانوجينين غير قطبي وسلسلة جانبية قابلة للذوبان في الماء [25].

II.1.6.9 التربينات Terpens[23]

تمثل التربينات المجموعة العظمى من منتجات المملكة النباتية. فالكثير من الزيوت الطيارة في النباتات العطرية تحوي مركبات ذات صيغ كيميائية يدخل في هيكلها مضاعفات من 5 ذرات كربون أي مضاعفات وحدة الأيزوبرين (2- مثيل-1, 3-بيوتادايئين).

يطلق على مثل هذه المركبات التي تحتوي عددا من الذرات الكربون 10 أو 15 أو 20 أو 25 التربينات. كما يطلق على هذه القاعدة, قاعدة الأيزوبرين.

II.1.6.10 الزيوت الأساسية

وهي مركبات عطرية ومتطايرة توجد فقط في 10 % من المملكة النباتية ويتم تخزينها في النباتات في هياكل إفرازية هشة خاصة, مثل الغدد, والقنوات الإفرازية, والتجاويف الإفرازية, الزيوت الأساسية كارهة للماء, قابلة للذوبان في الكحول, و المذيبات غير القطبية أو ضعيفة القطبية, ومعظمها عديمة اللون أو أصفر فاتح, وتكون معظمها أقل كثافة من الماء (تسمى أيضا الزيوت المتطايرة أو الأثيرية, لأنها تتبخر عند تعرضها للحرارة عكس الزيوت الثابتة) [26].

7.II الدراسة الكيميائية النباتية[8]

1.7.II الإختبارات الكيميائية ل *Anvillea radiata*.

يخضع الجزء الجوي من نبات *A.radiata* لإختبارات كيميائية نباتية, خلال هذه الإختبارات يتم إستخدام ثلاثة مذيبات مختلفة الأقطاب (ماء, إثيل إيثر, إيثانول) لإستخلاص عائلات مختلفة من المركبات الكيميائية.

1.1.7.II مستخلص الإيثانول

في دورق أحادي العنق, مبطن مكثف, نضع 25g من المادة النباتية في وجود 150ml من الإيثانول, ونترك الكل في حالة إرتجاع لمدة ساعة كاملة تم نقوم بترشيح الخليط, بعد ذلك نقوم بإخضاع المستخلص الإيثانولي للإختبارات التالية:

- ✓ **الفلافونويد**

نعالج 5ml من المستخلص الكحولي ببضع قطرات من حمض الهيدروكلوريك المركز و 0.5ml من خراطة المغنيسيوم, يظهر وجود مركبات الفلافونويد في حالة ظهور اللون الوردي أو لون أحمر في غضون 3 دقائق.

- ✓ **العفصيات**

نأخذ1ml من المحلول الكحولي يضاف له 2ml من الماء و من 2 إلى 3 قطرات من محلول $FeCl_3$ المخفف, يتم الكشف عن الإختبار الإيجابي من خلال ظهور اللون الأزرق - الأسود, الأخضر أو أزرق - أخضر المترسب إعتمادا على ما إذا كانت العفصيات galliques, cathéchiques أو ellagiques.

✓ **مركبات الإختزال**

نعالج 1 ml من المستخلص الإيثانولي مع 2ml من الماء المقطر و20 قطرة من محلول الفهلينج مع التسخين, وظهور راسب أحمر محترق دلالة على وجود مركبات الإختزال.

✓ **الستيرولات والبولي تربين**

نقوم بتبخير 10ml من المستخلص الكحولي, ونعالج البقايا المتحصل عليها ب 10 ml من محلول الكلوروفورم اللامائي ثم يرشح, بعدها نمزج 5ml من الكلوروفورم مع 5ml من أنهيدريد الخل ونضيف بضع قطرات من حمض الكبريت المركز, نقوم بعملية الرج ونتركه لفترة. يتم الكشف عن الإختبار الإيجابي من خلال ظهور لون أرجواني يتحول إلى اللون الأخضر (أقصى شدة في 30 دقيقة عند 21°C)

✓ **القلويدات**

تم إجراء إختبارين:

- ✓ نبخر 20ml من المحلول الإيثانولي, نضيف 5ml من حمض الهيدروكلوريك (10%) إلى البقايا ونسخنه في حمام مائي, بعدها نقوم بترشيح الخليط وجعله قلويا ببضع قطرات من محلول NH_4 OH (10%) عند pH=9, ويستخلص المحلول بواسطة éterdiéthylique ثم نركز حتى التجفيف ونقوم بإذابة البقايا في حمض الهيدروكلوريك (2%), نميز القلويدات بكواشف Mayer و Wagner.
- ✓ نبخر 20ml من محلول الإيثانويك الجاف ونضيف 5 ml من HCl (2N) إلى البقايا ونسخينه في حمام مائي, ثم نقوم بترشيح الخليط وتقسيمه إلى جزئين متساويين.

الجزء الأول نضيف له قطرات من كاشف Mayer أما الجزء الثاني نضيف له قطرات من كاشفWagner.

2.1.7.II المستخلص المائي

في دورق يعلوه مكثف نضعg 10 من الجذور في 60 ml من الماء معا لمدة ساعة, و نقوم بترشيح الخليط وإخضاعه للإختبارات التالية:

- ✓ **الصابونيين**

نضيف القليل من الماء 2 ml من المحلول المائي ثم نرج بقوة, ظهور الرغوة دلالة على وجودالصابونيين, نترك الخليط لمدة 20 دقيقة ونقييم محتوى الصابونيين:

-عدم وجود رغوة = إختبار سلبي

-رغوة أقل من 1cm = إختبار إيجابي

-رغوة من 1إلى 2cm = إختبار إيجابي

- رغوة أكثر من 2cm = إختبار إيجابي للغاية

3.1.7.II مستخلص étherdiéthylique

في دورق يعلوه مكثف نضع 25g في وجود 150ml من eterdiéthylique , نترك الكل في الإناء لمدة ساعة واحدة ثم نقوم بترشيح الخليط وإخضاعه للإختبارات التالية:

✓ **الزيوت الأساسية**

نبخر 20ml من المحلول الإيثيري ويتم إذابة البقايا التي تم الحصول عليها بهذه الطريقة في الإيثانول, ثم نركز المحلول الذي تم الحصول عليه حتى الجفاف, ويتم الكشف عن الإختبار الإيجابي بواسطة الحصول على بقايا ذات رائحة, أما البقايا الذهنية يتم تصبنها في الأخير وفي نهاية التفاعل نضيف القليل من الماء ونستخلص المحلول بإستخدام ثنائي إيثيل إيثر.

✓ **الأحماض الدهنية**

نحمض المحلول المائي القلوي الذي تم إستخلاصهبإستخدام ثنائي إيثيل إيثر, ثم يتركز المحلول الإثيري حتى يجف ويكشف عن الإختبار الإيجابي عن طريق الحصول على بقايا دهنية .

II.7.2 الدراسة الكيميائية للنبتة *Lupinus* L *albus*

II.7.2.1 إستخلاص *Lupinus albus* [13]

تم نقع 4 g من بذور المطحونة في 100 mLمن الإيثانول (100%) لمدة ساعة واحدة في جهاز (Sonicator) سونيكاتور حمام بالموجات فوق الصوتية تحت جهد كهربائي 220v وتردد من 53 KHz . بعد ذلك تم ترشيح الخليط من خلال ورق ترشيح ويركز باستخدام مبخر دوار تحت ضغط عند 40 درجة مئوية من مستخلص تم الحصول علية وتجفيفه بالتجميد وحفظه في مبرد (4 درجة مئوية) حتى مزيد من التحليل.

2.2.7.II تقنية التجزئة SPE

وهي عبارة عن تقنية للإستخلاص المواد الصلبة من أجل تجزئة المستخلص الخام إلى أربعة أجزاء بناءا على القطبية باستخدام خراطيش أساسها السيليكا تمت تهيئتها بأربعة مذيبات (n-haxane, choroform، ethylacetate, Methanol) حسب التدرج في القطبية.

3.2.7.II التحليل المغناطيسي النووي $NMR\ H^1$:

تم تحليل نواتج الأيض بواسطة جهاز التحليل الطيفي بالرنين النووي المغناطيسي $NMRH^1$، بدراسة عينة من المادة الجافة للبذور *L. albus* تمت إضافة DMSO (dimethyl sulfoxide-d6)، يحتوي على 0.1 % من TSP، تم تسجيل كل من $1D-NMRH^1$ و2D-J-resolved عند 26 درجة مئوية و500MHz، تم إجراء العملية لجميع الكسور بستة مكرارت.

4.2.7.II تحليل UHPLC-ESI-MS/MS

ويتم هذا التحليل باستخدام جهاز التحليل الطيفي الكتلي الترادفي MS/MS للكروماتوغرافيا السائلة عالية الدقة UHPLC بواسطة الرش الكهربائي ESI.تم إجراء هذا التحليل للجزء النشط بيولوجيا، باستخدام عمود الذهب C_{18} ذو الطور العكسي مع الطور المتحرك متدرج يتكون من اسيتونتريل (A) وماء (B)، يحتوي كل منهما على 0.1 % من حمض الفورميك.

3.7.II الدراسة الكيميائية النباتية (L) *Cynara cardunaculus* L *Var socolymus*

- ✓ **الإستخلاص**

تم استلام خمس عينات من رؤوس (الزهور) غير الناضجة من تسعة مناطق مختلفة من أجل الحصول على المصداقية وأخذ العينات الممثلة. في المجموع, تم جمع 45 عينة من الخرشوف من Mikroomani.

تم تجانس خمس عينات من كل عينة من العينات التسع في عينة واحدة وتم أخدها كممثل لكل منطقة. تم هرس كل عينة من العينات التسع واستخدمت المادة المهروسة لتحديد فيتامين C بطريقة المعايرة DPI, وحمض الفورميك مع مستخلصات الإنشاء بواسطة محلول أسيتات الصوديوم.

- ✓ تحديد محتوى الفينولات

تم تحديد محتوي الفينول الكلي بواسطة طريقة فولين سيوكالتو. تم تحويل المستخلص (0.2 ml) إلى دورق حجمي سعته 10ml يحتوي على 4.0 ml ماء, بعد ذلك تم إضافة 0.5 ml من كاشف فولين سيوكالتو, بعد دقيقة واحدة, تمت إضافة 2.0 ml (20%) محلول مائي من كربونات الصوديوم. تم يمدد الحجم حتى 10.0 ml بالماء المقطر. بعد 30 دقيقة, تم القياس الامتصاصية عند 760 nm مقابل المحلول المرجعي. النتائج هي متوسطات خمسة قياسات. تم حساب تركيز الفينولات الكلي من المنحى المعايرة باستخدام حمض الغاليك كمعيار [27].

8.II النشاط البيولوجي

1.8.II الإجهاد التأكسدي (التوتر التأكسدي)

يعرف التوتر التأكسدي بإختلال التوازن مابين الأليات التي تؤدي إلى إنتاج الجذور الحرة (prooxydant) والأليات التي تعمل على التخلص منها أو ما تسمى بمضادات الأكسدة (Antioxydant), وقد يرجع دلك الإختلال إما إلى تثبيط الأليات الأولى أو إلى تثبيط الأليات الثانية أو الإثنين معا, وتؤدي كل تلك الحالات إلى تراكم الجذور الحرة والتي تتميز بقدرة عالية على إتلاف الأنسجة [22].

II.1.8.1 الجذور الحرة

يعرف الجذر الحر على أنه ذرة أو جزيئة تحوي في مدارها الخاريجي إلكترون غير متزاوج, مما يكسبه نشاطا تفاعليا وجها لوجه مع الجزيئات البيولوجية الأخرى الأكثر استقرارا, تشارك الجذور الحرة في الكثير من الوظائف البيولوجية كالانقسام الخلوي, عملية الموت المبرمج للخلايا [28].

II.1.8.2 أنواع الجذور الحرة [22]

II.1.2.1.8. Superoxide $O_2^{\cdot-}$

عبارة عن جذر أحادي مشحون سلبا, ينتج من إختزال أحادي التكافؤ للأكسجين الجزيئي الذي يكتسب إلكترون أثناء تفاعل يتطلب طاقة.

$$O_2 + e^- \longrightarrow O_2^{\cdot-}$$

يحدث هذا التفاعل في وجود إنزيم NADPH oxidase خلال عملية البلعمة أو نشاط cytochromoxidase المتكوندري خلال عملية التنفس الخلوي.

II.2.1.8.2 بيروكسيد الهيدروجين H_2O_2

يتكون ثانويا من تفاعل dismutation لأنيون فوق الأكسيد, لايعتبر جذر حر لكنه كثير التفاعل وله قدرة عالية على الأكسدة, يتحلل في وجود Fe^{2+} حسب تفاعل Fenton, ليعطي OH− والجذر الهيدروكسيلي شديد السمية.

$$H_2O_2 + Fe^{2+} \longrightarrow {}^{\bullet}OH + {}^{-}OH + Fe^{2+}$$

ينتج H_2O_2 أيضا من الإختزال المضاعف للأكسجين بفضل عدد كبير من إنزيمات dehydrogenase

مثل: xanthineoxidase,NADHdeshydrogenase,Acyl Co A deshydrogenase.

II.8.1.2.3 الجذر الهيدروكسيلي $^{\bullet}OH$

ينتج إبتداء من حسب H_2O_2 تفاعل Haber-weiss:

$$H_2O_2 + O_2^{\bullet -} \longrightarrow {}^{\bullet}OH + {}^{-}OH + O_2$$

يعتبر الجذر الهيدروكسيلي أكثر تفاعلا من جذر فوق الأكسيد ألاف المرات, حيث يحرض إنتاج جذور جديدة وذلك بنزع ذرة الهيدروجين أو بنقل إلكترونه الفردي, يتشكل في الخلية من نشاط xanthineoxidase أو إنزيمات نظام نقل الإلكترونات في الميكروزوم.

II.8.1.2.4 الأكسجين المفرد ^1_2O

عبارة عن الشكل المهيج (المنبه) للأكسجين الجزيئي إذ ينتج خاصة عن التنشيط الفوتوكيميائي للأكسجين, بكمية قليلة مقارنة بالجذور السابقة, يتصرف كجذر حر.

II.8.1.2.5 جذور الألكوكسيل $^{\bullet}RO$ والبروكسيل $^{\bullet}ROO$

تتشكل من أكسدة الأحماض الذهنية غير المشبعة بواسطة أنيون فوق الأكسيد الجذر, الجذر الهيدروكسيلي والأكسجين المفرد.

II-8-1-2-6 أكسيد النتروجين $^{\bullet}NO$

ينتج في الخلايا الطلائية المبطنة للأوعية والعصبونات والبالعات الكبيرة, يشتق من الحمض الأميني arginine في وجود No synthase, وهو عبارة عن غاز يلعب دور فزيولوجي أساسي, لكن تواجده بكثرة يمكن أن يكون ساما, يتفاعل مع أنيون فوق الأكسيد مولدا $^{-}ONOO$ (prooxynitrite) يمكن لهذا الأخير

من إتلاف البروتينات ويحللها إلى مركبين سامين وهما الجذر الهيدروكسيلي وثاني أكسيد الأزوت NO_2 , كما يهاجم *tyrosine* ويحوله إلى 3-nitrotyrosine, يلاحظ هذا الأخير في العديد من الأمراض كالإلتهابات وداء النقرص.

II.3.1.8 مصادر الجذور الحرة [29]

تختلف الجذور الحرة التي تتكون في الأنظمة البيولوجية على حسب الذرة الحاملة للجذر, يمكن أن تكون أكسيجينية, أزوتية, هيدروجينية, يوجد مصدرين لتكوينها هما:

- مصدر فيزيولوجي
- مصدر غير فيزيولوجي

II.1.3.1.8 التكوين الفيزيولوجي للجذور الحرة

من بين المصادر الفيزيولوجية لتكوين الجذور الحرة السلسلة التنفسية, وتعتبر الميتوكوندريا المصدر الرئيسي لهده الجذور الحرة, حيث يتسرب بعض من جزيئات الأكسجين المستخدم في العملية التنفسية خارج النظام لتشكيل الجذور الحرة, كما تتشكل أثناء تنشيط خلايا المناعة لاستخدامها في عمليات التخلص من الميكروبات.

II.2.3.1.8 التكوين غير الفيزيولوجي للجذور الحرة

من بين العوامل الغير فيزيولوجية لتكوين الجذور الحرة هي العوامل البيئية أهمها تلوث البيئة بالإشعاعات, المواد الكيميائية كمبيدات الحشرات(تلوث الماء, الهواء, الغذاء...) المعادن الثقيلة (الزئبق, الكاديوم والرصاص) التعرض لأشعةUV.

4.1.8.II أضرار الجذور الحرة وأثارها السامة[29]

يكمن الضرر عندما يكون تركيزها في الجسم يفوق قدرته على التعامل معها وحدفها, فكلما زادت الجذور الحرة كانت قدرتها على إختراق الخلية ونفادها إلى الداخل أكبر وذلك بتفاعلها مع الدهون الفسفورية للأغشية الخلوية وتصل إلى الميتوكوندريا والكروموزومات وينتهي الأمر بتدمير الخلايا, رغم أن الخلية لديها حماية ذاتية وخط دفاعي بإفرازها مضادات الأكسدة الذاتية والإنزيمات التي تفرزها الخلايا, مما ينجر عن ذلك أضرار هما:

- ✓ أمراض القلب والأوعية الدموية
- ✓ أمراض الجهاز الهضمي والتمثيل الغذائي
- ✓ ظهور الشيخوخة نتيجة ضعف وظائف الخلايا والأنسجة بسبب التعرض للجذور الحرة
- ✓ أمراض العيون وإضطرابات في الرؤية
- ✓ أمراض جلدية, أمراض الكلى, إضطربات عصبية

5.1.8.II مضادات الأكسدة

هي مركبات تعمل كنظام دفاعي ضد الجذور الحرة لحماية الجسم من أضرارها, إما ترتبط بالجذور الحرة فتعمل على تحيدها, وتمنع بذلك التأثير الضار الذي تلحقه بالجسم, وإما تمنع تكوين الجذور,أو تصلح الضرر الناتج عنها, لأن ميزة هده المركبات أنها قابلة للأكسدة من قبل الجذور الحرة, وبهذا فهي تحمي المركبات العضوية في الجسم من الأكسدة , لذا تعتبر مضادات الأكسدة وسيلة قوية لتقليل الآثار الضارة للجذور الحرة على الجسم بحيث تتكون مضادات الأكسدة من بعض الإنزيمات التي يصنعها الجسم, وبعض العناصر الغذائية التي يتناولها الإنسان ضمن وجباته اليومية كالفواكه الطازجة والخضروات [29].

II.1.5.1.8 الطرق المستعملة في تحديد مضادات الأكسدة

- **إختبار DPPH (نشاط الكسح الجذري)** [30]:

يتكون هذا الإختبار من خلط نفس الأحجام من المستخلصات المدروسة والمركبات النقية المذابة في الإيثانول ومحلول إيثانولي من DPPH (0.5ml) ويتم حضن الخليط عند درجة حرارة 25 درجة مئوية في الظلام, ومن ناحية أخرى يتم تحضير 0.5 ml من DPPH و 0.5ml من الإيثانول, ثم يتم قياس قدرة مستخلص على كسح الجذر المستقر 2,2-diphenyle-1-picryl hydrazil (DPPH) والذي يتم تشكيله بفقدان إلكترون أو ذرة هيدروجين, فتغير اللون من البنفسجي إلى الأصفر يثبت أن العينة قادرة على كسح الجذور الحرة DPPH ويتم مقارنة قيم الإمتصاصية المقاسة للعينات المختبرة مع قيم BHT التي تم إستخدامها ويحدد طول الموجة عند 517nm لقراءة إمتصاص المحلول.

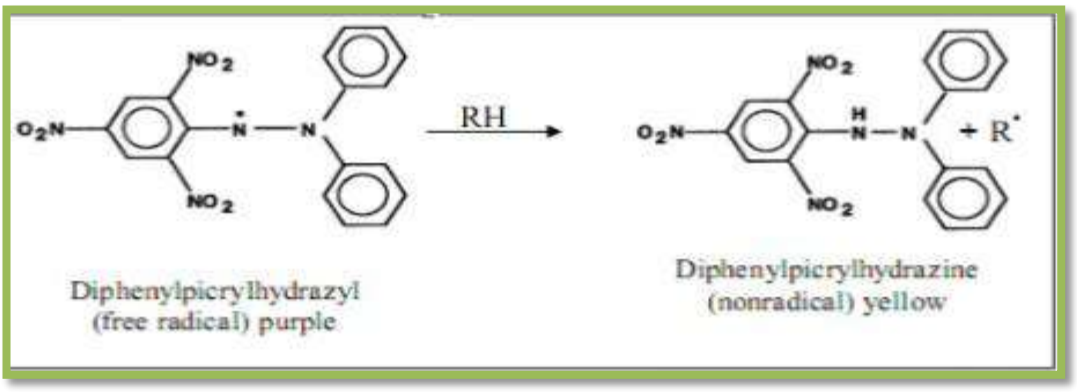
تشير قيم IC_{50} التي يتم الحصول عليها إلى التركيز المطلوب لكسح 50% من جذور DPPH ويتم حساب الجذور الحرة بإستخدام المعادلة التالية:

$$I\% = [(A_{blank} - A_{sampl}) / A_{blank}] * 100$$

I% = النسبة المئوية للتثبيط

A_{blank} =امتصاصية الشاهد

A_{sampl}= امتصاصية العينة المدروسة



الشكل (15): ألية تثبيط مضادات الأكسدة لجذر DPPH

- **إختبارABTS(قدرة مضادات الأكسدة المكافئة)**

في هذا الإختبار يتم إستخدام

{2,2'-azino-bis(3-sulphonicacide)ethylbenzothiazoline-6-} لقياس قدرة مضادات الأكسدة المادة (المواد الغذائية), تعرف أيضا سعة مضادات الأكسدة المكافئة تعتمد على تفاعل ABTS مع بيرسلفات البوتاسيوم, فيصبح جذرا حرا $ABTS^{+}$ الذي يعطي اللون الأزرق للمحلول, تقوم الفينولات, الثيولات, والفيتامين C الموجودة في المواد الغذائية بكسح هذه الجذور الحرة $ABTS^{+}$ وتحويله إلى شكله المحايد عديم اللون والذي يتم قياسه بالطيف الضوئي, يمتص $ABTS^{+}$ الضوء عند 734 نانومتر [31].

- **إختبارFRAP (قوة مضادات الأكسدة للحديد)**

يتم هذا الإختبار عن طريق تفاعل كلوريد الحديديك مع 2,2,6-tripyridyl-s-triazine(TPTZ) عند درجة حموضة منخفضة, حيث يتم تحويل Fe^{3+} إلى Fe^{2+} مسببا تكوين مركب tripyridyltraizine, يتم الحصول على قيم FRAP بمقارنة تغير الإمتصاصية عند593nm في خليط التفاعل مع تلك التي تحدد مع أيونات حديدية بتركيز معروف [31].

2.8.II النشاط المضاد للبكتيريا

1.2.8.II تعريف البكتيريا

هي كائنات دقيقة وحيدة الخلية واسعة الإنتشار تتواجد بكثرة في الطبيعة على سطح الكرة الأرضية أو داخلها على عمق عدة كيلومترات, أي حوالي (5km) فبعضها يعيش في وجود الهواء وبعضها بعدم وجوده, تتواجد أيضا في المياه المالحة والعذبة والينابيع الحارة والبحار, وبالتالي فهي تتحمل درجات مختلفة من الملوحة والحرارة (من0 إلى 40 درجة مئوية) وتتواجد في الأطعمة والسوائل وعلى سطح الجلد وفي الأمعاء عند الإنسان والحيوان وفي الأنسجة النباتية والعقد الجذرية بالنسبة للنباتات [32]

2.2.8.II أسس تصنيف البكتيريا [32]

الهدف الأساسي من تصنيف البكتيريا هو التعرف على الأنواع المختلفة وتشخيصها ووضع أسمائها في مجموعات لدراسة كل من العلاقة بينها وبين طبيعتها الوراثية, فتصنف على النحو التالي:

- ✓ **من حيث الوسط الذي يعيش فيه:**

- بكتيريا هوائية (Aerobic) تعيش فقط في وجود الهواء الجوي وتعتبر المصدر الرئيسي لتسمم المواد الغذائية.
- بكتيريا لاهوائية (Anaerobic) تعيش فقط في غياب الهواء الجوي.
- بكتيريا لاهوائية إختيارية (Facultative Anaero) تستطيع العيش والنمو في ظل وجود الهواء أوعدمه.

- ✓ **من حيث التغذية:**

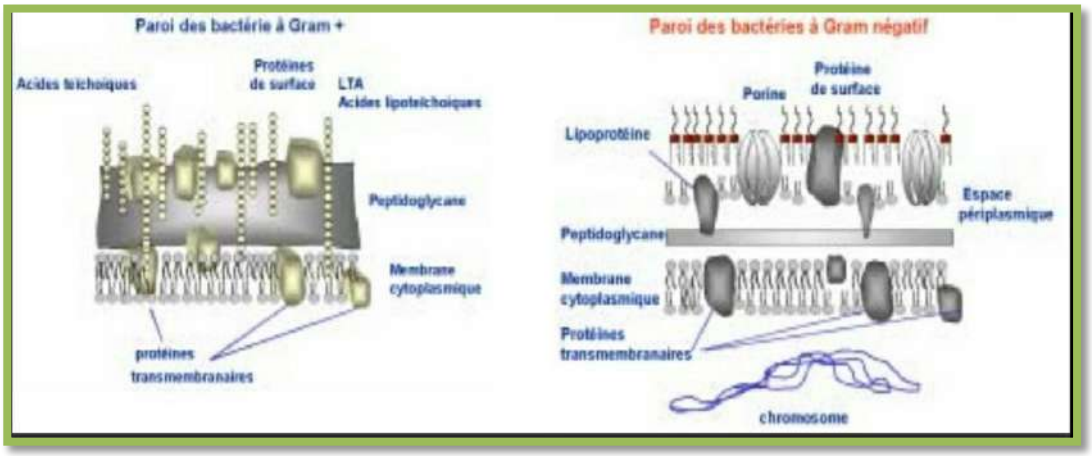
- بكتيريا ذاتية التغذية وهي التي تستهللك الكربون للنمو.
- بكتيريا عضوية التغذية وهي التي تحصل على الكربون من تحليل المواد الذاتية كالسكر.

✓ **من حيث طريقة التلوين:**

يفسر الإختلاف بين البكتيريا في تركيب جدار الخلية بالتلوين حسب تقنية غرام (Gram) نسبة للعالم البلجيكي (j.Gram) المكتشفة سنة 1884 حيث إستنبط نوعين من خلال هذه الطريقة:

- بكتيريا غرام موجب (gram positive) عند تلوينها تمتص اللون وتظهر أرجوانية ويرمز لها بالرمز (G+)
- بكتيريا غرام سالب (gram négative) لاتمتص أو قليلة الإمتصاص للون وتحرر صبغا وتظهر حمراء ويرمز لها بالرمز (G−)

يظهر جدار الخلية (G+) أسمك من جدار الخلية (G−) التي تحتوي على غشاء خارجي إضافي.



الشكل (16): الفرق بين البكتيريا +G و −G

3.2.8.II طرق دراسة الفعالية المضادة للبكتيريا [33]

من الطرق الأكثر شيوعا لدراسة نشاطية المستخلصات النباتية المضادة للبكتيريا إختبارالإنتشار على الأجار الأقراص (disc diffusion agar), التخفيف على الأجار(agar dilution) والتخفيف الدقيق في المرق (borth dilution/microdilution), تعتمد هذه الطرق على الإختبار المرجعي للمضادات الحيوية, قد تؤثر عدة عوامل بإستعمال على مدى تلاؤم هذه الطرق مع المستخلصات النباتية منها نوع الكائن

الدقيق المختبر وتركيز اللقاح وطبيعة الوسط وطبيعة المستخلص المراد دراسة (درجة الحموضة والتحلل).

II.8.2.3.1 طريقة الإنتشار على الأقراص في الوسط الصلب

تسمى أيضا بطريقة منطقة التثبيط, ويحتمل أن تكون الطريقة الأكثر إستعمالا لدراسة النشاطية المضادة للبكتيريا, تستعمل هذه الطريقة كميات صغيرة من المادة المراد دراستها (10−30µL), وهي تتضمن تحضير أطباق بتري تحتوي على 15−25 مل أجار, ثم يتم زرعها بتركيز معروف من البكتيريا, ثم يوضع القرص (6 أو8 مم) الذي يحتوي على حجم معين من المادة المختبرة في مركز الأجار, ثم تحضن الأطباق لمدة 24 ساعة أو أكثر, بعد مرور هذه المدة يقاس قطر المنطقة النيرة (منطقة التثبيط) محيطة بالقرص وتقارن مع مناطق المضادات الحيوية المرجعية أو مواد كيميائية معزولة أو مستخلصات مماثلة, إذا كان المستخلص لازجا أو عبارة عن مادة صلبة فإن القرص يعوض ببئر يتم إنشاؤه في الأجار لتوضع فيه المادة مما يسمح لها بالإنتشار, هي طريقة كيفية وليست كمية حيث يتم الإشارة إلى وجود التثبيط أو عدم وجوده دون التعرف على التركيز المثبط .

II.8.2.3.2 طريقة التخفيف في الوسط الصلب

تسمح هذه الطريقة بإختبار تراكيز معينة لمستخلصات أو مركبات معينة من أجل تقييم نشاطيتها وتحديد قيم تراكيزها الدنيا المثبطة (MIC),حيث يتم إدماج المادة المختبرة بتركيز معين في وسط الأجار وتطبق البكتيريا على سطح الأجار, ويمكن تطبيق مجموعة من الأنواع البكتيرية في طبق واحد, تحضن الأطباق لمدة 24 ساعة أو أكثر, بعدها يتم تسجيل نمو أو عدم نمو البكتيريا

من عيوب هذه الطريقة إستعمال أحجام كبيرة من المادة المراد دراستها مقارنة بالطرق الأخرى, وصعوبة تحقيق الإستقرار لمستحلبات الزيوت الأساسية والتحديد المسبق للتركيز الأقصى المستعمل الذي لا يؤثر على تصلب الأجار.

II.8.2.3.3 طريقة التخفيف في الوسط السائل

تنمى البكتيريا في هذه الطريقة في أنابيب إختبار تحتوي على وسط سائل مع المادة المراد دراستها, يتم أخد العينات خلال فترات زمنية منتظمة, لتحديد العدد البكتيري بإجراء تخافيف متتالية للعينة, وتحضن في وسط أجار ثم تعد وحدات المستعمرات المتشكلة, مقارنة بالطريقتين السابقتين تسمح هذه الطريقة يتحديد أدق للعوامل المضادة للبكتيريا حسب الزمن وتحديد الوقت الذي تم فيه قتل الكائنات الدقيقة, إلا أن إحتياجها لزمن طويل وموارد كثيرة يجعلها غير عملية لإختبار عدد كبير من المواد.

كما تم تطوير طريقة التخافيف الدقيقة في المرق وذلك بإستعمال الشرائح الدقيقة

(microtitre plate) وبالتالي الخفض من حجم المستخلص المراد دراسته, حيث تقاس عكارة الوسط بجهاز المطياف الضوئي أو بإستعمال مؤشرات على الخلايا الحية مثل

resazurinmethylthiaazoldiphenyltetrazolium, وتستعمل هذه الطريقة عموما مع المستخلصات النباتية إلا أنه يحدث مشكل مع المستخلصات الملونة بشدة لأنها تتداخل مع قياس المؤاشرات الكيميائية.

II.9 الفعالية المضادة للسكري

II.9.1مثبطات α- glucosidase

هي مثبطات تستعمل لداء السكري من النوع 2, تعمل عن طريق منع هضم الكربوهيدرات (مثل نشاء وسكر المائدة), عادة مايتم تحويل الكربوهيدرات إلى سكريات بسيطة (السكريات الأحادية) بواسطة إنزيمات الموجودة في الخلايا المبطنة alpha- glucosidase للأمعاء, مما يتيح إمتصاص السكريات الأحادية عبر الأمعاء, ومن ثم فإن مثبيطات ألفا جلوكوزيداز تقلل من تأثير الكربوهيدرات الغذائية لسكر الدم[34].

يتم تحديد قدرة α- glucosidase عن طريق مزج العديد من الكواشف حيث يحتوي خليط تفاعل α- glucosidase على 2.5 mM من p-nitrophenyl-α-D-glucopyranoside(PNPG) و 250µL من المستخلصات المدروسة (تراكيز مختلفة في DMSO) و 0.3µ/mL من α- glucosidase في محلول الفوسفات منظم و pH=6.9, تحتوي أنابيب الإختبار على DMSO والإنزيم والركيزة فقط, بينما لإختبارات الإيجابية تستبدل Acarbose بالمستخلصات النباتية, وتقاس الإمتصاصية عند 405nm [30].

2.9.II مثبطات α-amylase:

هي واحدة من أهم الأنزيمات الصناعية التي لها مجموعة متنوعة من التطبيقات التي تتراوح من تحويل النشاء الى $\alpha\text{-}amylase(E.C.3.2.1.1.)$ وهي عبارة عن إنزيمات مهينة للنشاء تحفز التحلل المائي الداخلي لروابط الجليكوسيد α- 1,4_O_glycosidic في متعدد السكاريد [35].

كما لها القدرة على شق الروابط جليكوسيدية موجودة في الجزء الداخلي من السلسلة الأميلوز أو الأميلوبكتين , يوجد الأميلاز في مجموعة متنوعة من الكائنات الحية الدقيقة التي تنتمي إلى الأركيا وكذلك البكتيريا. وهو عبارة عن فلزية الكالسيوم, غير قادرة تماما على العمل في حالة عدم وجود الكالسيوم, حيث يعمل على تفكيك الكربوهيدرات طويلة السلسلة من خلال العمل في مواقع عشوائية على طول سلسلة النشاء [36].

إن قدرة مثبطات إنزيم على تجنب هضم النشاء الغذائي وامتصاصه في الكائن الحي قد سمحت بتثبيط النشاط من أجل تعيين هده المركبات كمانع للنشاء. يوجد حاليا بعض الأدوية المضادة لمرض السكر والتي تعمل بشكل أساسي على تثبيط هضم وامتصاص الكربوهيدرات [37]

مراجع الفصل الثاني

المراجع بالعربية:

[1] وسيم الحكيم, أكساد محمد بدوي (2012), أطلس النباتات الطبية والعصرية في الوطن العربي، دمشق.

[2] علي سالم باذيب (2007), النباتات الطبية في اليمن.

[10] أمجد عبد الهادي, محمد ورنا طارق يحي (2018), تمايز الترمس الابيض *Lupinus albus*، مجلة علوم الرافدين، 27 (4): 95-102.

[11] نبيل علي خليل, المتولى عبد الله المتولى واخرون (2010), كتاب الحبوب والبقول A، المكتبة الزراعية الشاملة.

[20] شرواتة سهيلة (2007), فصل وتحديد منتجات الأيض الثانوي الفلافونيدي للنبتة *Lyciumarabicum*.L, مذكرة لنيل شهادة الماجستير، جامعة منتوري قسنطينة.

[22] عمراني أمال (2013), دور الفيتامين C،E والمستخلص البوتانولي لنباتي *Rhantherium Suaveolens* و *Chysanthemum Fontanesii* في الوقاية من التسمم المحرض بدواء *Sodium Valproate* لدى الفئران الحوامل، أطروحة دكتوراه.

[23] د. حسن بن محمد أحمد الحازمي (1422 هـ), المنتجات الطبيعية, دار الخريجي للنشر والتوزيع الطبعة 3, الرياض المملكة العربية السعودية.

[28]لفرون زهورة (2016), اتجاه الاثر السمي للمبيدات والهيدروكربونات على الجهاز العصبي والمناعي عند الجرذان، أطروحة دكتوراه.

[29] بلقاسم عبد الوهاب(2017), دراسة الزيوت الاساسية, المركبات وفعاليتها البيولوجية في بعض الأنواع التابعة للفصلتين السذبية*Rutaceae* والمركبة *Compositae*، أطروحة دكتوراه.

[32] زكارة القعدة دراسة الفعالية البيولوجية والمضادة للأكسدة لنبتة النقد، شهادة الماجستير.

[33] إراتني نجاة (2008), دراسة التأثير المضاد للبيكتيريا والمضاد للأكسدة لمستخلصات *Artemisahurba alba* و *Punicagranatum* وأنواع *Ouercus* وبعض المركبات الفينولية.

المراجع باللغة الأجنبية:

[3] Mebarkilakhdar et al (2013), *Anvillea radiata* as a source of natural autifungal compounds ,african journal of pharmacy and pharmacology.

[4] Meryem AlaouiBoukhris , Emilie destandau (2016) Adereplication Strategy for the identification of new phenolie compounds from *Anvillea radiata* (Coss& Dur).

[5] Activité antibactérienne (in vitro) de l'extrait a queux des feuilles d'*Anvillea radiata* (Coss & Dur) Sur des bactéries multirésistantes à des antibiotiques. Volum 6, N°14050

[6] Rouisat Linda (2017), Etude des effets nématicides et molluscides des extraits de plants sahariennes, thesedotorat, universityd'oran.

[7] Hamda Djamila (2016), Etude structure Activite des principes Actifs de la plante *Anvillea radiata Asteraceae*, these de doctorat , university d'ourgla.

[8] Fauzia BEDDOU (2015), Etude phytochimique et activitesbiologlogique de deux plantes medicinalessaharinnes *Rumecvericarius* L, et *Anvillea radiata* Coss& Dur These de doctorat.

[9] Hocine Dendougui et al (2006), Flavonoids from *Anvillea radiata*Coss& Dur.

[12] a.r.m- wikipedia.org - 23/04/2022 (19:19 pm).

[13] Khaoula hellal et al (2021), HNMR-basedmetabolomies and UHPLC - ESI - MS/MS for the investigation of bioactive compounds from *Lupinus albus* fraction ,ELSEVIER . FOOD Research International 140, 110046.

[14] RABAI et al (2021), *Lupinus albus* seeds Extracts: phytochemical Screening and Antibacterial Activity, LUCRARI STIINTIFICE MEDICINA VETRINARA VOL. LIV (2), TIMISOARA, 94 - 98.

[15] Fatima A et al (2008), Some biochemical effects of *lupines albus* L . Seed oil on normal and alloscan induced diabetic mice - journal of pure ScieneVol : 15 (1), 1813 – 1662.

[16] Luis R et al ,(2022), bioactive compounds from cardoom as Health promoters in Metabolic Disorders , Foods, 11, 336, 2-37.

[17] www.wikiw and.com – 15/05/2022 (11:13 pm).

[18] Ahmed Zayed (2020), *cynara cardunculus* L : outgoing and potential trends of phytochemical industrial, nutritive and medicinal merits, ELSEVIER journal of Functional Foods, 63(3): 103937.

[19] Elmouloud Bouchouka (2016) Extraction des polyphénols et étude des activités antioxydante et antibactérienne de quelques plantes Sahariennes, These de doctorat.

[21] A , N , P anche (2016), Flavonoid : an overview , JNS Journal of Nutritional science Vol ,5 e 47 , p1- 15.

[24] Harinder et al (2017), Plant Secondary Metabolites .totowa, NEWJERSEY, Sttugart Cermany

[25] Sapana D et al (2009), Saponins and their biological Activities, pharma Times Vol : 41(3) -p (13-15)

[26] Abdelouaheb Djilani et al (2014), the Therapeutic Benefits of Essential oils, Nutrition, well-Being and Health

[27] Georgios Zakynthinos (2016) Micromani's Artichoke (*cynara cardunculus* Var.*Scolymus*), Amediterranean Nutraceutical , current Research in Nutrition and Food Science , Vol-4(1), p16-18.

[30] H.D.Saoud et al (2018), Biological activities of esctracts and metabolites isolated from *Anvilla radiata* Coss & Dur (Asteraceae) volum 121 pages: 386-393

[31] Mamta et al (2014) Biotransformation of waste Biomassi into High Value Biochemicals, Chapiter 6 (Antioxcidants), copyright Holder : Springer Science + Business Media New York.

[34] https://upwikikiar.top/wiki/Alpha-glucosidase , 07/05/2022 (21:26).

[35] Mohsen Mobini (2012), Application of alpha-amylase in biotechnology , Journal of Biology and to day's word, Volume1, issue1 - pages :39-50.

[36]SP Tiwari, (2015), Amylases : an averview with Special REFERENCE To Alpha-Amylase, Journal of Global Biosciences, Volume4, Special I ssue1 , pp1886-1901.

[37]Usune Etxebevia, (2012), Antidiabetic effects of natural plant extracts vis inhibition of carbohydrate hydrolysis enzmes with enaphsis on pancreatic alpha amylase, Vol 16 (3) : 2-26.

الفصل الثالث

دراسات سابقة

III.1دراسة مقالات لنبتة *Anvillea radiata*

الجدول III.1.1: تحليل مقال:

Biological activities of extracts and metabolites isolated from *Anvillea radiata* Coss.&.Dur.(Asteraceae) [1]

المقال	Biological activities of extracts and metabolites isolated from *Anvillea radiate* Coss.&.Dur.(Asteraceae)
المؤلف	Hamada-Saoud Djamila et al.
المجلة	South African journal of B otany (2019)121:386-393
ملخص حول الدراسة	تطرق الباحثون في هذا العمل إلى التقدير الكمي للفينولات والفلافونيدات ودراسة الفعالية المضادة للأكسدة, للبكتيريا, للفطريات, للتوريزيناز Anti-tyrosinase (التصبغ), الكولينستراز antcholinesterase, للسكري glucosidase-anti-α والمضادة للسرطان لمستخلصات النبتة والمركبات المفصولة منها. والهدف من هذه الدراسة هو المقارنة بين فعالية المستخلصات والمركبات المفصولة من النبتة.
منطقة جمع النباتات	جمعت نبتة النقد*Anvillea radiata* من منطقة مسعد ولاية الجلفة أفريل 2011
الطرق العلمية	**الإستخلاص**
	تم إستخلاص 2 كغ من النبتة الجافة بواسطة خليط هيدروكحولي ميثانول /ماء 30/70, وبعد التجفيف المذيب أخضع المستخلص بعد إذابته في الماء بالإستخلاص سائل -سائل بواسطة مذيبات مختلفة القطبية (أسيتات الإيثيل والبوتانول).
	الفصل
	أجرينا كروماتوغرافيا العمود لـ 1.5غ من مستخلص الأسيتات في عمود من

	السيليكا جال (L:90cm,d:4.5cm) وتم التمليص بواسطة الطور المتحرك:الإيثر البترولي/أسيتات الإيثيل/الميثانول وذلك بتدرج القطبية حيث حصل على 5 كسور F_1-F_5 يحوي أحدهما المركب **2**, ثم أخضع الكسر F_2 إلى الفصل على عمود ثان من السيليكاجال بواسطة الطور المتحرك: كلوروفورم/ميثانول للحصول على المركب **1**. ولمستخلص البوتانول بواسطة الطور المتحرك: دي كلورو ميثان/ميثانول وتم الحصول على 11 كسر حيث ترسب المركب **3** في الكسر 9.
	التحليل الطيفي للمركبات
	لمعرفة بنية المركبات تم إجراء التحليل بمطيافية RMN ^1H و RMNC^{13} بواسطة جهاز Bruker NMR-3000 Spectrometer ومطيافية الكتلة بواسطة ESI
	كمية الفينولات والفلافونيدات الكلية
	تعين نسبة الفينولات والفلافونيدات الكلية حسب طريقتي Folin-Ciocalteu وثلاثي كلور الألمنيوم على الترتيب.
	الفعالية البيولوجية
	تم تعيين الفعالية المضادة للأكسدة بواسطة إختبارDPPH, $ABTS^{\bullet}$ الفعالية المضدة للسكري بطريقة α-inhibition Glucosidase, Anticholinesterase, Tyrosinase, Cytotoxic, والفعالية المضادة للبكتيريا وللفطريات.
النتائج	**كمية الفينولات والفلافونيدات الكلية**
	وجد أن نسبة الفينولات الكلية تتراوح مابين: 517.78 - 600.09mg GAE/100g DW ونسبة الفلافونيدات الكلية تتراوح مابين:mg

49.10 - 132.20 RE/100g DW

الفعالية البيولوجية

لخصت نتائج الفعالية البيولوجية في الجدول التالي:

العينة	DPPH·	$ABTS^{+\cdot}$	Anti-α-glucosidase	Anti-cholinesterase	Anti-tyrosinase
EtOAc	0.0026	0.001	0.92	0.071	68.05
n-BuOH	0.0034	0.002	0.81	0.285	41.23
1	-	-	0.15	0.025	79.55
2	-	-	0.10	0.042	66.18
3	-	-	0.09	0.0112	22.13
BHT	0.018	0.05	-	-	-
Acarbose	-	-	0.07	-	
galanthamine	-	-	-	$0.380.10^{-3}$	
	-	-	-	-	72.00

التركيز المثبط عند C_{50} كانت عالية جدا في مستخلص أسيتات الإيثيل تقدر بـ0.071mg/ml عند Anti-cholinesteras وفي الفعالية المضادة للبكتيريا يتراوح أقل تركيز مثبط للبكتيريا مابين: 0.125-0.031mg/ml, أما الفعالية المضادة للبكتيريا المعبر عنها بقطر التثبيط فتتراوح مابين: 9.2-15.8mm, بالنسبة للفعالية المضادة للسرطان تم إختبارها ضد نوعين من الأورام بتركيز 50µM فكانت نسبة التثبيط تتراوح مابين: 12.53-98.12%.

مناقشة النتائج

كلا من المستخلص البوتانولي وأسيتات الإثيل غني بالمركبات الفينولية والفلافونيدية ولكن مستخلص أسيتات الايثيل أغنى بالمركبات الفلافوندية وهذا مايفسر فعاليته المضادة للأكسدة الكبيرة بكلا الطريقتين ABTS, DPPH, مقارنة بـBHT.

أما بالنسبة للفعالية المضادة لـcholinesterase و Tyrosinase كانت أعلى في المستخلص أسيتات الإثيل وهذا ربما يعود للمركبات أخرى تؤثر على هذا الإنزيم مثل المركبين 1 و 2 اللذان أظهرا فعالية عالية تجاه هذا الإنزيم مقارنة بالشاهد.

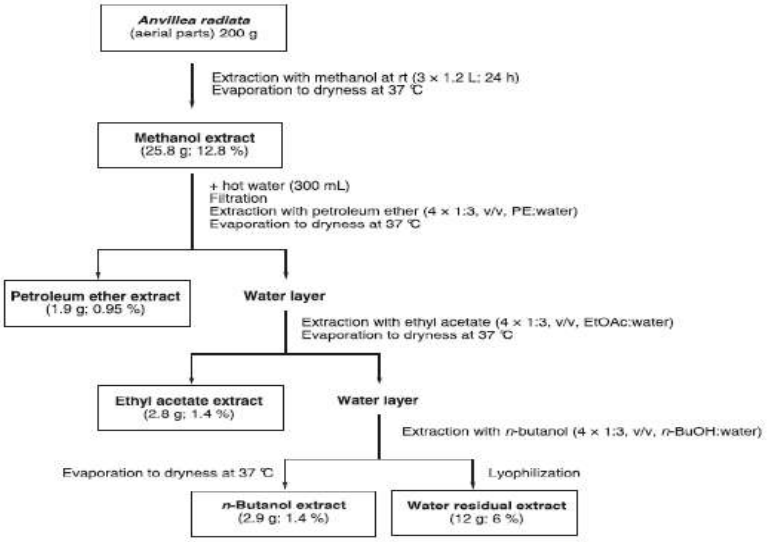
وفي الفعالية المضادة للسكريanti-α-glucosidase أظهر المركب **3** الفعالية الأكبر في

	الممركبات والمستخلصات. في الفعالية المضادة للفطريات أعطى مستخلص أسيتات الإيثيل الفعالية الأكبر ضد *P.digitatum* مقارنة *Carbendazim*, أما بالنسبة للفعالية المضادة للبكتيريا فقد كانت متوسطة بالنسبة للمستخلصات وهذا ربما يعود للفعل ضد التأزري. نتائج الفعالية المضادة للسرطان بينت أن نوع الخلايا السرطانية MCF-7 حساسة أكثر للخلايا OVCAR-3 تجاه المركبين **1** و **2**.
خلاصة	من خلال النتائج المحصل عليها تعتبر نبتة *Anvillea radiata* نبتة غنية بالمركبات الفعالة والتي يمكن إستغلالها في عدة مجالات.

الجدول III.2.1: تحليل مقال:

Antidiabetic, antioxidant and anti inflammatory properties of water and nbutanol soluble extracts from Saharian *Anvillea radiata* in highfatdiet fed mice [2]

المقال	Antidiabetic, antioxidant and anti inflammatory properties of water and nbutanol soluble extracts from Saharian *Anvillea radiata* in highfatdiet fed mice
المؤلف	Chouaib Kandouli et al.
المجلة	Journal of Ethnopharmacology 207 (2017) 251-267
ملخص الدراسة	تطرق الباحثون في هذا العمل إلى دراسة ست مستخلصات مائية وعضوية لنبتة النقد من حيث الفعالية المضادة للأكسدة (DPPH, TRAP, ORAC, استخلاب المعادن) , تثبيط Xanthine Oxidase الذي يولد أنواع الأكسجين التفاعلية, تثبيط α-glucosidase و α-amylase وتثبيط الخلايا الرئوية الليفية السرطانية A549 وتأثير المستخلصات على نسبة السكر في الدم بالنسبة للفئران المصابة بالسكري.
منطقة جميع النباتات	جمعت نبتة النقد *Anvillea radiata* من ولاية الوادي في شهر أفريل 2013

الطرق العملية	**الإستخلاص**
	حضر المستخلص المائي بوضعg 10 من النبتة الجافة في 200ml من الماء المقطر الساخن ورج لمدة 30min ثم جفف بطريقة التجميد, أما المستخلصات العضوية فحضرت بالطريقة التالية:  **Fig. 1.** Preparation of organic extracts of *Anvillea radiata*.
	الفعالية البيولوجية
	تم تعيين الفعالية المضادة للأكسدة بواسطة الإختباراتDPPH, TRAP, ORAC واختبار تثبيط إنزيم OX المحفز لتشكيل حمض اليوريك, وإختبار جذر Superoxide, استخلاب المعادن, تثبيط تحلل deoxyribose بواسطة جذر الهيدروكسيل, الكشف عن الجذور الحرة بتقنية الرنين المغناطيسي وتثبيط إنزيمات التحلل المائي للكربوهيدرات وكذا تثبيط أكسدة LDL الناتج عن شوارد النحاس وتم إختبار المستخلصات ضد نوع من الخلايا السرطانية A549 الرئوية.
	الإختبارات التجريبية على الحيوانات
	تم إختيار فئران التجارب باخضاعهم لنظام غذائي معين تحت اشراف طبيب بيطري واعطائهم جرعات من المستخلصات بتراكيز مختلفة ثم قياس نسبة الغلوكوز في الدم

وفحص تراكيز الدهون الثلاثية والبروتينات الكلية والكوليسترول.

النتائج

تقدير نسبة الفينولات والفلافونيدات

نسبة الفينولات الكلية تتراوح بين: 29.9 - 158.9 mg GAE/100 g DW

ونسبة الفلافونيدات الكلية تتراوح بين: 8.3-63.1 mg RE/100 g DW

أظهرت النتائج إرتباط Correlation بين كمية الفينولات الكلية ومشتقات حمض السيناميك.

الفعالية المضادة للأكسدة

سجلت أكبر فعالية مضادة للأكسدة في مستخلصي أسيتات الإيثيل والبوتانول نظرا لغناهما بالمركبات الفينولية.

كسح الجذور الحرة

سجلت نتائجها في الجدول التالي:

Extract or Compound	XO inhibition IC_{50}(µg/L)	Superoxide quenching IC_{50}(µg/L)	MCC (µmol EDTAE/g)^{b}
AQL	531.0 ± 6.1*	0.222 ± 0.005*	40.1 ± 4.3*
Methanol	309.3 ±8.7^{+}	0.267 ± 0.007*	35.4 ± 4.7*
Petroleum ether	>2400^{s}	0.694 ±0.018^{s}	70.9 ± 9.2*
Ethyl acetate	120.3 ±8.2^{+}	0. 145 ±0.005$^{\#}$	15.2 ± 0.9*
n- butanol	352.0 ±8.7^{+}	0.186 ±0.009$^{\#}$	10.0 ± 1.4*
AR fraction	>2400^{s}	0.554 ±0.005^{s}	19.0 ± 0.7*
Caffeic acide	19.5 ±2.1$^{\#}$	0.013 ±0.000$^{\#}$	123.4 ±1.9^{+}
Quercetin	4.2 ±0.2$^{\#}$	0.083 ±0.006$^{\#}$	102.1 ±1.2$^{\#}$
galilc acid	41.1 ± 0.1	0.002±0.006$^{\#}$	88.2 ±1.8$^{\#}$
Allopurinol	1.1± 0.1	-	-
Metformin	> 1000	> 1000	-

أظهر المستخلص البوتانولي وأسيتات الإيثيل فعالية ضعيفة ضد تثبيط XO وأظهرت الأكسدة البيوروكسيدية تباين ملحوظ.

فعالية تثبيط α-amylase و α-glucosidase

من خلال النتائج تبين أن مستخلصات النبتة لها دور كبير في تثبيط الإنزيمين ويمكن

	استعمالهما لخفض مستوى الغلوكوز في الدم.
	الفعالية المضادة للسرطان
	بينت النتائج أن المستخلصات لها فعالية مضادة للسرطان منخفضة نوعا ما ربما لوجود المركبات الأقل قطبية مثل القلويدات والصابونين.
	تثبيط أكسدة LDL
	إنخفضت نسبة LDL بالنسبة للمستخلص المائي والبوتانولي
	نتائج الإختبارات التجريبية على الحيوانات
	أثرت جرعات المستخلصات النباتية تخفيض نسبة الغلوكوز بشكل ملحوظ.
الخلاصة	من خلال النتائج المحصل عليها تعتبر نبتة *Anvillea radiata* نبتة غنية بالمركبات الفعالة وهي خافض قوي لنسبة السكر في الدم وبالتالي يمكن استعمالها كعلاج لمرض السكري.

الجدول III.3.1: تحليل مقال:

Activité antibactérienne (in vitro) de l`extrait aquex des feuilles d`*Anvillea radiata* (Coss & Dure) sur des bactéries multirésistantes á des antibiotiques[3].

المقال	Activité antibactérienne (in vitro) de l`extrait aquex des feuilles d`*Anvillea radiata* (Coss & Dure) sur des bactéries multirésistantes á des antibiotiques
المؤلف	Bammoumohamed et al.
المجلة	Sicience Lib Editions Mersenne: Volume6, N°140503, ISSN 2111-4706
ملخص حول الدراسة	في هذه الدراسة تم استخدام نوعين من السلالات البكتيرية المرجعية سلالة موجبة الغرام *Staphyloccoccus aureus* (ATCC25923) وسلالة سالبة الغرام *Escherichia coli* (ATCC25922) بالإضافة إلى ست سلالات مسببة للأمراض تم عزلها في مستشفى محمد

	الخامس (بالمغرب) والذي تم تحديد حساسيتها للمضادات الحيوية. الهدف من هذه الدراسة هو تقييم النشاط المضاد للبكتيريا للمستخلص المائي لأوراق *A.radiata* من خلال قياس قطر التثبيط وتحديد الحد الأدنى للتركيز المثبط.
منطقة جمع النباتات	تم جمع نبتة النقد *Anvillea radiata* من منطقة الراشدية بالمغرب خلال شهر أفريل 2013
الطرق العملية	**الاستخلاص**
	حضر المستخلص المائي الكلي(ETA) بنقع 80غ من مسحوق الأوراق في 1 لتر من الماء المقطر مع الرج لمدة 24 ساعة باستخدام محرك مغناطيسي.
	الترشيح
	يتم ترشيح المحلول بورق الترشيح واتمان 3 مم, ثم يبخر في فرن عند 50 درجة مئوية لمدة 50 ساعة, وهكذا يتم الحصول على مسحوق أسودETA . ثم يتم إذابة المستخلص في الماء المقطر ليحصل على المحلول الأم بنسبة 10%.
	تقنية الانتشار على الأقراص في الوسط الصلب
	يتم تحضير أقراص من ورق Wattman N°1 بقطر 6 مم معقمة ومشبعة بالمستخلص15ميكرولتر لكل قرص بتراكيز مختلفة (100mg/ml,50mg/ml,25mg/ml) , بعد الحضن عند 37 درجة مئوية لمدة 24 ساعة يتم قياس قطر التثبيط المتكونة حول الأقراص.
	التخفيف في الوسط السائل
	قياس الحد الأدنى للتركيز المثبط يتم بطريقة التخفيف في الوسط السائل بالطريقة التالية: حضير اللقاح من السلالات البكتيرية يتم زرع كل أنبوب بلقاح موحد يتكون من 108خلية

بعد التجانس يتم حضن الخليط عند 37 درجة مئوية لمدة 3-5 ساعات لإعطاء معلق يؤخذ منه 1ml ويضاف إلى9ml منBouillon Mueller-Hinton, ليتم حضنه من 18 إلى 24 ساعة عند درجة حرارة 37 درجة مئوية.

النتائج

نتائج التثبيط

لخصت نتائج التثبيط في الجدول التالية:

	Diamétre de la zone d'inhibition en mm[a]				
	Concentrations testées de l'extrait aqueux d'*Anvillea radiata*			Antibiotiques***testés***[b]	
Les souches	**100mg/ml**	**50mg/ml**	**25mg/ml**	**Gen**	Cip
Escherichia coli ATCC 25922	15 ± 0.57	10 ± 1.15	18 ± 1.2	18.3 ± 1.2	20.4 ± 1.4
Staphylococcus aureus ATCC 25923	7.33 ± 0.58 7.33 ± 0.58	NA NA	NA NA	24.4 ± 0.8 24.4 ± 0.8	28.5 ± 0.8 28.5 ± 0.8

أظهرت السلالات البكتيرية التي تم إختبارها حساسية للمستخلص المائي لأوراق *A.radiata* نشاط مثبط يعتمد على الجرعة المدروسة بنمو السلالة المرجعية *Escherichia coli* ونشاط ضعيف على ذلك في *Staphylococcus aureus* بقيمة ± 7.33 0.58 عند التركيز 100 mg/ml أما باقي التركيز لم يحدث أي تثبيط , وبخصوص السلالات المعزولة فقط إختلفت فعالية المستخلص من سلالة إلى أخرى بينما كان غير فعال عند السلالة *Proteus mirabilis*.

نتائجCMI

	CMI (mg/ml)
Souches	Extrait aqueuxd'Anvillea radiata
Escherichia coli ATCC 25922	12.5
Staphylococcus aureus ATCC 25923	50

كانت قيم الحد الأدنى للتركيز المثبط CMI للمستخلص المائي في السلالات المرجعية متوسط عند *Staphylococcus aureus* وضعيف عند السلالة *Escherichia coli*, أما

	السلالات المعزولة كان ضعيف في *Pseudomonas aeruginosa* ومتوسط في باقي السلالات الأخرى.
مناقشة النتائج	يفسر هذا النشاط المضاد للبكتيريا للمستخلص المائي لأوراق *Anvillea radiata* على وجود مواد قابلة للذوبان في الماء لها تأثير مثبط على نمو البكتيريا.
خلاصة	من خلال النتائج تبين أن أوراق *Anvillea radiata* له قدرة مضادة للبكتيريا تعتمد على الجرعة المدروسة, ومن ناحية الفعالية البيولوجية تؤكد هذه الدراسة استخدام أوراق *A.radiata* في الأدوية التقليدية.

الجدول III.4.1: تحليل مقال:

Chemical composition and Antibacterial Activity of Essential Oil of *Anvillea radiata* Coss & Dur [4]

المقال	Chemical composition and Antibacterial Activity of Essential Oil of *Anvillea radiata* Coss& Dur
المؤلف	Fadwa El hanbalia et al.
المجلة	Natural Product Communications (2007) 595-597
ملخص حول الدراسة	تطرق الباحثون في هذا العمل إلى فحص الأجزاء الهوائية من *Anvillea radiate* وتحديد التركيب الكيميائي لها من خلال إجراء التحليلات (GC-MS) , بالإضافة إلى دارسة الفعالية المضادة للبكتيريا.
منطقة جمع النباتات	جمعت نبتة النقد من منطقة تافيلالت بالجنوب الشرقي للمغرب
الطرق العملية	**التقطير**
	يتم تقطير الأجزاء المزهرة المجففة بالهواء لمدة 4 ساعات باستخدام جهاز من نوع

	Clevenger.
	تحليل GC/MS
	تم استخدام مطياف الكتلة الحرارية (نموذج ثلاثي 1000) مقترنا بجهاز كروماغراف غاز حراري (نموذج 8000) ثم استخدام عمود شعيري للتحليل (طوله:25 م وقطره 0.25 مم) برمجت درجة الحرارة بـ: 60 درجة مئوية لمدة 6 د ثم تزيد بمعدل:5 درجة مئوية/د حتى نصل إلى 150 درجة مئوية حيث تثبت 10 دقائق، الغاز الحامل: الهيليوم، معدل التدفق: 2مل/د بطريقة: Spitness، درجتي حرارة الكاشف والحاقن 250، 225 درجة على التوالي، فرق كمون التأين في مطيافية الكتلة: 70 الكترون فولط.
	الفصل
	تم إجراء كروماتوغرافيا العمود ل 500غ من الزيت العطري في عمود السيليكا جال باستخدام n-hexane diethyl ether بالتدرج لإعطاء 5 كسور F_1-F_5, ثم يتم إجراء تحليل كروماتوغرافي للجزء F_4 للحصول على 29 مركب.
	الإختبار المضاد للبكتيريا
	تم فحص القدرة المضادة للبكتيريا بإستعمال طريقة الإنتشار على الأقراص.
النتائج	**مكونات الزيت العطري**
	- وجد أن الزيت العطري يتكون من 29 مركب بنسبة 88.8%من الإجمالي, أهم عنصريين أساسيين هما 6-Oxocyclonerolidol بنسبة 66.6% و6α-Hydroxycyclonerolidol بنسبة 11.4%, أما باقي المركبات كانت بنسب ضئيلة جدا.
	القدرة المضادة للبكتيريا

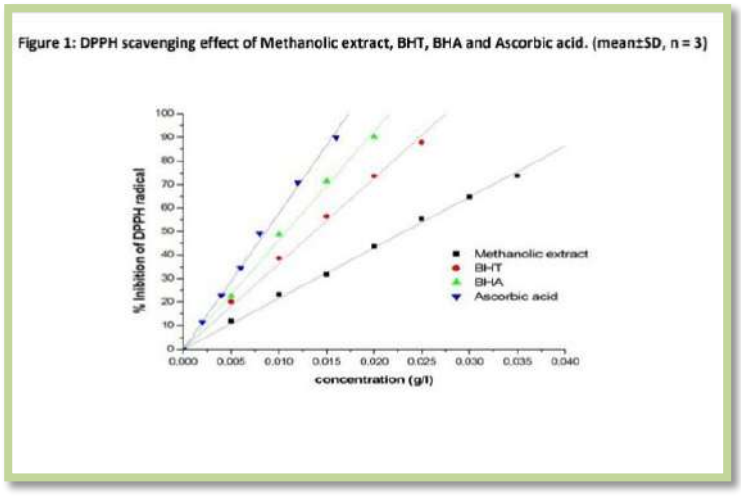
	لخصت النتائج في الجدول التالي: Microoganisms | E.O 20µL/disc | A 10µg/disc *Staphylococcus aureus* | 36 | 31 *Escherichia coli* | 24 | 22 *Pseudomonas aeruginosa* | 22 | 22 أظهرت النتائج أن نسبة التثبيط كانت عالية نوعا ما عند السلالات الثلاثة وبالأخص *Staphylococcus aureus* حيث بلغت 36 عند التركيز 20µL بينما كانت متقاربة عند السلالات الأخرى في كلا التركيزين.
مناقشة النتائج	تفسر هذه النتائج على أن الزيت العطري غني بالمكونات الفعالة تعمل كمضاد حيوي ضد البكتيريا
الخلاصة	الزيت العطري يملك فعالية قوية ضد البكتيريا مما يجعله يصنف من بين العلاجات المستعملة في الطب التقليدي.

الجدول 5.1.III: تحليل مقال:

Chemical Composition, In-Vitro Anti-microbial and Antioxidant Activities of the Methanolic Extract of *Anvillea radiata Asteraceae* [5].

المقال	Chemical Composition, In-Vitro Anti-microbial and Antioxidant Activities of the Methanolic Extract of *Anvillea radiata Asteraceae*
المؤلف	D Hamada*, and S Ladjel.
المجلة	Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences
منطقة جمع النباتات	تم جمع نبات *Anvillea radiate* في شهر ماي 2011 من منطقة ظيت بن صالح (الجلفة) الجزائر.

ملخص حول الدراسة	قام الباحثون في هذه الدراسة بالتحليل الكيميائي لنبتة النقد (*Anvillea radiata*) وتقييم النشاط المضاد للاكسدة للمستخلصات النباتية بواسطة إختبار DPPH وإختبار FRAP والنشاط المضاد للبكتيريا عن طريق تقنية الأنتشار وإجراء التركيز المثبط الأدنى ضد 5 أنواع بكتيرية (موجبة الغرام وسالبة الغرام) كما تم تحديد المحتوى الكلي للفينولات والفلافونيدات.
الطرق العملية	**الفحص الكيميائي النباتي**
	تم إجراء اختبارات كيميائية أولية على مستخلصات مختلفة محضرة من المواد النباتية المجففة باستخدام أربعة مذيبات مختلفة القطبية: ماء, إيثانول, إيثيل إثر وإيثر البترول.
	تحضير المستخلصات النباتية
	تم استخلاص 250غ من مسحوق المادة النباتية باستخدام Petroleum ether لنزع المواد الذهنية ثم الاستخلاص بواسطة الميثانول 70% (1.5L) عند درجة حرارة الغرفة لمدة 48 ساعة ثلاث مرات, ثم دمج مستخلصات الميثانول وتركيزها تحت ضغط منخفض في مبخر دوار حتى الجفاف ويوضع المستخلص عند 4°C حتى إختباره.
	تحديد المحتوى الإجمالي للفينولات والفلافونيدات
	تم تحديد إجمالي الفينول (TPC) باستحدام كاشف Folin-Ciocalteu حمض الغاليك كمعيار. ويتم تحديد إجمالي الفلافونويد (TFC) عن طريق القياس اللوني لكلوريد الألمنيوم.
	الأنشطة البيولوجية
	تم تعيين النشاط المضاد للأكسدة باستخدام اختبار DPPH, والفعالية المضادة للبكتيريا لخمس أنواع بكتيرية منها ثلاث سلالات مرجعية

	(ATCC700603 ATCC9721,ATCC25922) باستعمال طريقة الإنتشار وتحديد الحد الأدنى للتثبيط CMI.
النتائج	**الفحص الكيميائي النباتي**
	أظهر الفحص الكيميائي لنبتة *Anvillea radiata* وجود مركبات الفلافونويد, الستيرولاتوالستيرويدات, الصابونين والعفص, الأحماض الدهنية, والزيوت المتطايرة.
	المحتوى الكلي للفينولات والفلافونيدات
	المحتوى الكلي للفينولات للمستخلص الميثانولي: 572.74 ± 12.7 mg GAE/100g DW وكان المحتوى الإجمالي للفلافونيدات للمستخلص الميثانولي: 72.641± 12.7 mg/100g
	الأنشطة البيولوجية
	يظهر نشاط الكسح الجذري للمستخلص الميثانولي من *Anvillea radiata* و BHA و BHT وحمض الأسكوربيك في الشكل التالي:  أظهر المستخلص الميثانولي تثبيطا ممتازا مقارنة ب BHT, BHA وحمض الأسكوربيك,أما في اختبار FRAP فإن جميع المستخلصات لها القدرة على

	اختزال Fe^{3+} إلى Fe^{2+} بزيادة التركيز. و في الفعالية المضادة المضادة للبكتيريا كان المستخلص الميثانولي فعالا ضد السلالتين الموجبتي الغرام *S.aureus* و *Streptocoque* ولم يلاحظ أي نشاط ضد السلالة السالبة *Escherichia coli*, في حين تم الكشف على تثبيط أعلى ضد السلالة *Staphylococcus aureus* .
مناقشة النتائج	وجود مركبات الفلافونويد والعفص في نبتة النقد قد يكون العامل المسؤول عن تأثيرات إزالة الجذور الحرة لأنها تعتبر مركبات فينولية تعمل كمضادات أكسدة أولية, كما لها تأثير على النشاط المضاد للبكتيريا خاصة البكتيريا السالبة لأنها أكثر مقاومة لمضادات التكاثر بسبب وجود عديد السكاريد في الغشاء الخارجي لها.
الخلاصة	من نتائج هذه الدراسة تبين أن نبات *Anvillea radiata* له قدرة عالية ضد مختلف الأنشطة البيولوجية مما يجعله يصنف ضمن المضادات الحيوية.

2.III دراسة مقالات لنبتة *Lupinsalbums*

الجدول 1.2.III : تحليل مقال:

H^1NMR-based metabolomic and UHPLC-ESI-MS /MS for the investigation of bioactive combouds from *Lupinus albus* fractions [6]

المقال	H^1NMR-based metabolomic and UHPLC-ESI-MS /MS for the investigation of bioactive compounds from *Lupinus albus* fractions
المؤلفين	Khaoula Hellal , Ahmed Mediani, IntanSafinar Ismail, Chin Ping Tan, Faridah Abas
المجلة	ELSEVIER, Journal Food Research International 140 (2021) 110046
ملخص حول الدراسة	تطرق الباحثون في هده الدراسة إلى تحديد وتقدير المركبات في كسور *L.Albus* بواسطة التحليل الطيفي النووي المغناطسي H^1NMR والتحليل الطيفي الكتلي MS/MSودعم هدا التحليل بالاستخلاص بالتجزئة SPE, كما تم دراسة الفاعلية المضادة للأكسدة والنشاط α-glucosides inhibition الهدف من هده الدراسة تقييم الفعالية البيولوجية لبذور نبتة الترمس لإعطائها أهمية أكبر في التغذية العلاجية خاصة عند مرضى السكري.
منطقة جمع النباتات	جامعة عبد الحميد بن بأديس، مستغانم، الجزائر، معشبة الجامعة
الطرق العلمية	**الاستخلاص**
	تم نقع 4 غ من العينة المطحونة في 100 مل من الإيثانول المطلق لمدة ساعة واحدة بواسطة جهاز بالموجات فوق الصوتية تحت جهد كهربائي 220 فولت وتردد 53 كليو هرتز , بعد ذلك تم الترشيح الخليط وتركيزه باستخدام مبخر الدوران تحت الفراغ عند 40 درجة مئوية، يتم تجفيف المستخلصات التي تم الحصول عليها وحفظها في مبرد حتى التحليل.
	تقنية تجزئة SPE

	في هذه الطريقة يتم تجزئة المستخلص الخام إلى أربعة أجزاء بناءا على خصائص القطبية، تم تحضير 1غ من بذور الترمس مع 1 غ من السيليكاجال تم استخدام أربعة مذيبات (الهكسان، كلوروفورم، أسيتات إيثيل، ميثانول) وذلك حسب التدرج في القطبية للحصول على أربعة مستخلصات.
	تحليل الكسور بواسطة الرنين النووي المغناطسي
	تم إجراء تحضير العينة القياس الرنين المغناطيسي النووي بدراسة عينة من المادة الجافة تمت إضافة ثنائي ميثيل سلفوكسيدDMSO وتسجيل النتائج.
	التحليل الطيفي UHPLC-ESI-MS /MS
	تم إجراء التحليل باستخدام التحليل بواسطة الكروماتوغرافيا السائلة عالية الدقة UHPLC المقترنة بـ: ESI-MS/MS. تم الفصل باستخدام عمودC_{18} ذو الطور العكسي والطور المتحرك من أسيتونتيريل وماء بالتدرج في القطبية.
	الفعالية البيولوجية
	تم تعين نشاط المضادة للأكسدة بواسطة اختبار DPPH، والفعالية المضادة للسكري α-glucosides inhibition.
النتائج	**تحديد مركبات الكسور *L .albus***
	تحديد 35 مركبا بواسطة تحليل الطيفي النووي المغناطسي، و21 مركبا بواسطة الطيف الكتلي
	نتائج الفعالية البيولوجية
	أظهرت الفعالية المضادة للأكسدة لاختبار DPPH للمستخلص الكلوروفورم أعلى نشاط مثبط بنسبة $72.61\% \pm 1.13\%$ و$IC_{50} = 24.08 \pm 2.6 \mu g/ml$ وأظهرت بقية المستخلصات (نظاميالهكسان, أسيتات الإيثيل، الميثانول)، بنسبة التالية على التوالي $17.18\% \pm 0.76\%$ و $28.77\% \pm 1.45\%$ و $18.36\% \pm 0.88\%$ بقيمة

	ضعيفة مقارنة بالكلورفورم. أظهرت الفعالية المضادة للسكري αglucosides- للمستخلصالكلورفورم أعلى نشاط مثبط بنسبة $84.87\% \pm 1.4\%$ و $IC_{50}= 20.08 \pm 2.30\mu g/ml$ ولم تظهر المستخلصات نشاط مثبط للسكري لأسيتات إيثيل والهكسان والميثانول بالنسب التالية على التوالي $5.44\% \pm 0.88\%$ و $2.10\% \pm 0.19$ و $2.56\% \pm 0.73$
المناقشة	تم تقدير مركبات من كسور *L.Albus* بواسطة التحليل الطيفي بالرنين المغناطسي والطيفي الكتليللكرومتاتوغرافيا السائلة عالية الدقة باستخدام الرش الكهربائي وهي الفلافونيدات، القلويدات، متعدد الفينول، والأحماض الأمينية، والدهنية، تبين أن الفئة السائدة هي الإيزوفلافونيدات. أظهرت المركبات الفلافونيدية و الإيزوفلافوندية ومتعدد الفينول أكثر ظهور في المستخلص كلوروفورمي مقارنة بالمستخلصات الأخرى ومنه نستنتج أن هذه المركبات لها نسبة عالية للفعالية للمضادة للأكسدة والنشاط المضاد للسكري.
الخلاصة	من خلال النتائج المحصل عليها تعتبر نبتة *L.Albus* نبتة غنية بالمركبات الفعالة والتي تمثل نواتج الأيض الثانوي والتي أظهرت فعالية كبيرة في كبح جذور DPPHوتثبيط α-glucosidesوهذا ما يفسر إستعمال النبتة في الطب التقليدي لعلاج مرض السكري.

الجدول III.2.2 : تحليل مقال:

Some biochemical effects of *Lupins albus* L. seed oil on normal and alloxan induced daibetic mice [7]

المقال	Some biochemical effects of *Lupins albus* L. seed oil on normal and alloxan induced daibetic mice
المؤلف	Fatima A .Mohammad
المجلة	Tikrit Journal of Pure Science Vol. 15 No. (1) 2010
ملخص حول الدراسة	تطرقت الباحثة في هده الدراسة إلى إستخلاص بذور الترمس *L.albus* والتعرف على محتويتها من الأحماض الذهنية باستخدام كرماتوغرافيا الطبقة الرقيقة، كما تناولت الدراسة تأثير تراكيز بذور الترمس *L.albus* على بعض التغيرات الكيموحيوية في مصل وأنسجة الفئران المصابة بداء السكري الطبيعي والناجم عن الألوكسان، الهدف من الدراسة معرفة مدى تأثير زيت بذور الترمس *L.albus* على مصل وأنسجة الفئران المصابة بداء السكري.
منطقة جمع النباتات	لم تقيد منطقة جمع النباتات في هده الدراسة
طرق العلمية	**إستخلاص الزيت النباتي**
	تم تحضير زيت الترمس باستخدام 750g من مسحوق الترمس مضافا إلى 2L من الأثيرالبترولي60-80 درجة مئوية في جهاز Soxhlet لمدة 12 ساعة عند 40 درجة مئوية، تم تبخير المذيب باستخدام مبخرالدوارن للحصول على الزيت النباتي.
	كرماتوغرافيا الطبقة الرقيقة TLC
	تم تحديد الزيت الترمس باستخدام صفيحة TLC في مجموعات وفقا لقطبيتها وتم تضمين الشواهد.

تحديد النحاس في الزيت

تحديد النحاس في الترمس باستخدام مقياس الامتصاص الدري الطيفي

الحيوانات المستخدمة

استخدام ذكور الفئران في شروط تجريبية معينة (العمر، الوزن، درجة الحرارة والرطوبة) ، تم إعطاء الفئران عن طريق الفم بالزيت عند تراكيز متزايدة (100 ,50 200) mg/Kg، تم تحديد الجليكوجين في الكبد بطريقة القياس اللوني، MDA في الأنسجة إعتمادا على تفاعل بين MDA وThiobarbutieic acid ، الجلوثاثيون الكبدي باستخدام طريقة Ellman، وتحديد مستوى الجلوكوزوالكوليسترول في الدم للفئران الصائمة تم تحريض مرض السكري فيها باستخدام الألوكسان ومقارنتها بالفئران سليمة

النتائج

نتائج كرماتوغرافيا الطبقة الرقيقة TLC

لخصت نتائج الكروماتوغرافيا في الجدول التالي:

	Carbon chain length	**compound**	**Rfvalue standard sample**	**Rf value of Lupin oil**
	C 12	Lauric	0.69	0.0
Staurated fatty acid	C 14	Myristic	0.32	0.0
	C 16	Palmitic	0.51	0.51
	C 18	Stearic	0.65	0.0
	C 20	Arachidic	0.87	0.84
Unsaturated fatty acid	C 18 : 1	Oleic	0.47	0.47
	C 18 : 2	Linoleic	0.53	0.55
Phospholipid		Lecithin phosphotidylecholin	0.73	0.72
Vit A		Vit A	0.89	0.89
Waxs Honey Waxs		Myricylpalmitede	0.31	0.32
Sterols		Cholesterol	0.64	0.64

عادةمايتم الكشف على الزيوت على ألواح TLC عن طريق رش الصفيحة بـ:

	2,7 dichlorofurescein، وذلك لمعرفة نوع الأحماض الذهنية و الذهون.
	نتائج تأثير زيت بذور الترمس على بعض المتغيرات البيوكيميائية
	أظهرت النتائج أن نسبة مستوى السكر في الدم للفئران المصابة بداء السكري غير المعالجة والمعالجة بالألوكسان 25.51%- و 29.85%- على التولي. تحتوي بذور الترمس على النحاس بنسبة 0.4µg /g كمالوحظنسبةالكوليسترول تقلفيالدمبنسبة:22.39%- بالنسبة للمرجع السليم. وبالنسبة 23.09%-بالنسبة للمرجع المصاب
المناقشة	**مناقشة نتائج TLC**
	إن تركيبة الأحماض الدهنية للترمس الأبيض كانت مفيدة للاستهلاك البشري، وأشارت النتائج إلى أن أحماض الأوليكوالأراكيد في زيت البذور كانت مرتفعة جدا في الترمس، يحتوي زيت بذور الترمس على الدهون الثلاثية والفوسفوليبيدات، الستيرولات الحرة، الجليكوليبيدات و الستيرولوإسترات الشمع بينما وجد أن الأحماض الدهنية الرئيسية في مستخلص الزيت الكلي هي اللينوليك، الأوليك، البالميتك
	مناقشة نتائج تأثير زيت بذور الترمس على بعض المتغيرات البيوكيميائية
	أشارت النتائج إلى أن جرعة الزيت التي استجابت للتجربة هي 100 mg/Kgمن وزن الجسم، نفسر سبب إنخفاض مستويات الجلوكوز هو زيادة استخدام الجلوكوز المحيطي مما يزيد من إفراز الأنسولين وتثبيط آلية إعادة إمتصاص الحوصلات القريبة من الجلوكوز في الكلى، يحتوي الترمس على مكونات فعالة قادرة على خفض نسبة الجلوكوز في الدم، يلعب وجود النحاس دورا مهما في تخليق الإنسولين مما يؤدي إلى إنخفاض الجلوكوز، كما أظهرت النتائج أن ليس هناك فرق معنوي في تركيز الجلوثاثيون في الكبد وقيمة MDA

الخلاصة	يحتوي الترمس على مكونات نشطة فعالة قادرة على خفض نسبة الجلوكوز في الدم لكل من الحيونات المصابة بالسكري بسب قدرته على تقليل تحلل السكر أو تقليل تكوين الجلوكوز وبذلك بسب تثبيط تحلل الجليكوجين في الكبد.

الجدول III.3.2 : تحليل المقال:

المحتوى الكيميائي للترمس ودوره التغذوي في خفض المؤشر الكلوكوزي [8]

المقال	المحتوى الكيميائي للترمس ودوره التغذوي في خفض المؤشر الكلوكوزي
المؤلفين	بيداء حافظ محمد، إيمان حميد الانباري
المجلة	الزراعية العراقية مجلد 23 العدد 2 (2018)
ملخص حول الدراسة	تطرق الباحثون في هده الدراسة على دراسة التركيب الكيميائي، وتعرف على محتوى بذور الترمس المنقوعة وغير المنقوعة من (تقدير حامض الفايتك للبذور المنقوعة، الكشف النوعي للمركبات الفعالة، الكشف الكمي للمركبات الفعالة)، تقدير الفيتامينات، دراسة تأثير الترمس في حساب المؤشر الكلوكوزي.
منطقة جمع النباتات	تم جمعها من الأسواق المحلية بمنطقة بغداد، العراق.
الطرق العلمية	**تحضير العينة**
	تم تنظيف البذور وغسلها وأجريت عليها عملية النقع لمدة 5 ساعات، بعدها تجفيفها باستخدام فرن مفرغ الهواء، ثم طحنها وحفظها في الأكياس من البولي إثيلين لحين الاستعمال في درجة الثلاجة
	دراسة التركيب الكيميائي
	تم إجراء التحاليل الكيميائية التقريبية (ProximateAnalysis) لبذور الترمس وشلمت

	تقدير كل من (الرطوبة، البروتين، الذهن، والرماد والألياف) حسب الطرق المذكورة في AOAC ، وحساب النسبة المئوية للكربوهيدرات باستعمال المعادلة التالية: الكربوهيدرات الكلية = 100 – (الرطوبة% + الرماد% + البرتين % +الالياف% + الذهن%)	
	تقدير محتوى بذور الترمس المنقوعة وغير المنقوعة	
	تقدير حامض الفايتك	للبذور المنقوعة في الماء 5 ساعات والبذور غير المنقوعة تبعا للطريقة التي ذكرها كل من Reddy و Dhole ودلك بإستخدام الكاشف اللوني (Wadereagent)
	الكشف النوعي عن المركبات الفعالة	القويدات بطريقة Sofowora ، الفينولات بإعتماد على الطريقة المذكورة في Gayon، والفلافونيدات والبرانثوسيانيدين بطريقة المذكورة في Harbone.
	الكشف الكمي للمركبات الفعالة	تم تحضير المستخلص المائي للبذور المنقوعة وغير المنقوعة بإتباع المصدر Gülçin وجماعته، أما المستخلص الكحولي تم تحضيره وفقا للطريقة من قبل Zhou وجماعته، وبعدها تقدير المركبات الفعالة
		تقدير المركبات الفينولية الكلية: أتبعت طريقة Ayoola وجماعته وحساب كمية الفينولات في المستخلصات بالرجوع إلى المنحنى القياسي لحامض الكاليك.
		تقدير الفلافونيدات الكلية: حسب ماذكر في Rao وجماعته، حسبت كمية الفلافونيدات في المستخلصات بالاعتماد على المنحنى القياسي الكاتكين Catechin.
		تقدير البرانثوسيانيدين: تم تقديره حسب ما ذكر Pekic و جماعته وبالاعتماد على كشف الفانيلين Vanillin reagent

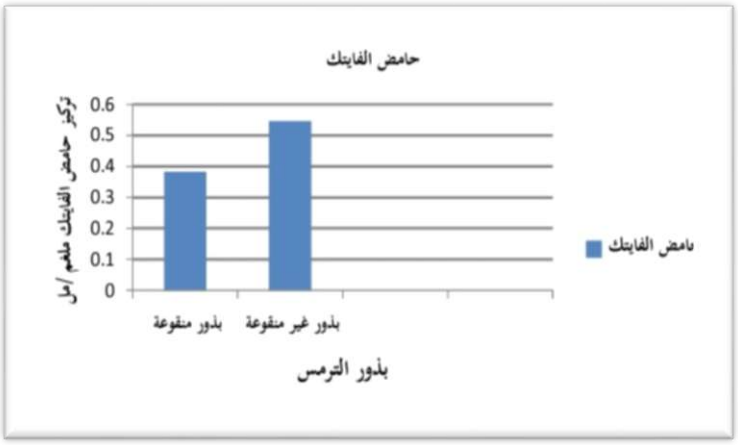
	تقدير الفيتامينات
	إستعملت تقنية الكرماتوغرافيا السائلة عالية الدقة HPLC، حسب طريقة Suarez وجماعته، وتم مقارنة زمن إحتجاز مركب النموذج Retention time مع زمن ظهور المركب القياسي، وقدرت المركبات حسب المعادلة التالية: تركيز المركب (ppm) = $\frac{\text{مساحة حزمة النموذج}}{\text{مساحة حزمة القياس}}$ × التركيز القياسي× عدد مرات التخفيف
	دراسة تأثير الترمس في حساب المؤشر الكلوكوزي G. I
	تم قياس المؤشر الكلوكوزي وذلك باعتماد على الطريقة التي وضعها Emma وجماعته، تم قياس نسبة السكر في الدم للأشخاص المتبرعين عند وبعد الصيام، بعد ذلك تم تغذية الأشخاص كمية من الترمس حسبت على أساس نسبة الكربوهيدرات الموجودة في الترمس إذا كانت الكمية 1mg من وزن الجسم، تم قياس مستوى سكر كل ربع ساعة، وبالطريقة نفسها تم قياس درجة تحمل الكلوكوز Glucose Tolerance كتجربة ضابطة للمقارنة Standard بعد إعطاء الأشخاص g 50 كلوكوز مذابة في 50 ml مذابة في الماء ثم حساب المساحة المحصورة تحت المنحنى لكل من الترمس والمؤشر الكلوكوزي للكلوكوز بيانيا ويحسب الناتج بالمعادلة التالية: $GI = \frac{GI._D}{GI._G} \times 100$ $GI._D$ درجة تحمل الترمس $GI._G$ درجة تحمل الكلوكوز
النتائج	**التركيب الكيميائي للترمس**

لخصت النتائج في الجدول التالي:

المكونات %	بدور الترمس
الرطوبة	9.12
الدهن	9.56
الرماد	2.14
البروتين الخام	36.4
الكربوهيدرات	20.44
الألياف	22.34

نتائج محتوى بذور الترمس من حامض الفايتك

يمثل الشكل التالي محتوى بدور الترمس المنقوعة وغير المنقوعة:



نتائج الكشف الكيميائي النوعي للمركبات الفعالة

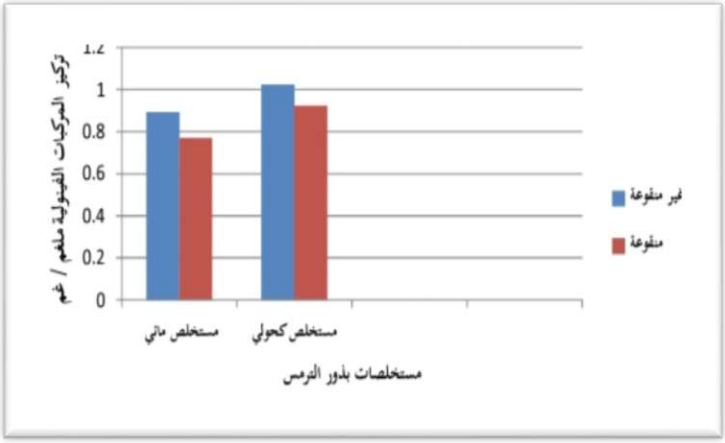
لخصت النتائج الكشف الكيميائي النوعي عن المركبات في بدور الترمس المنقوعة وغير المنقوعة:

المركب	الكشف المستخدم	دليل الكشف	منقوعة	غير منقوعة
القلويدات	كاشف ماير حامض البكريك	راسب أبيض راسب أصفر	_ _	+ +
الفينولات	كاشف فولن	ظهور لون أزرق	+	+
الفلافونيدات	كحولي أثيلي 95% % 50KOH +	ظهور حلقة بلون أصفر	+	+
البروانثوسيانيدين	Methanol-HCl	ظهور لون أحمر	+	+

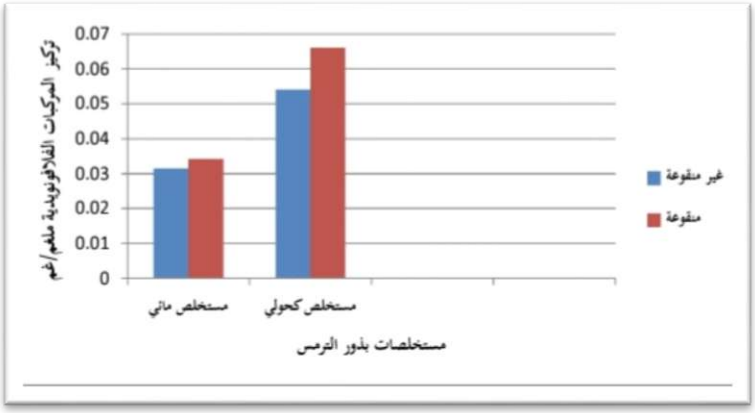
(+) الفحص موجب (–) الفحص سالب

نتائج التقدير الكمي للمركبات الفعالة

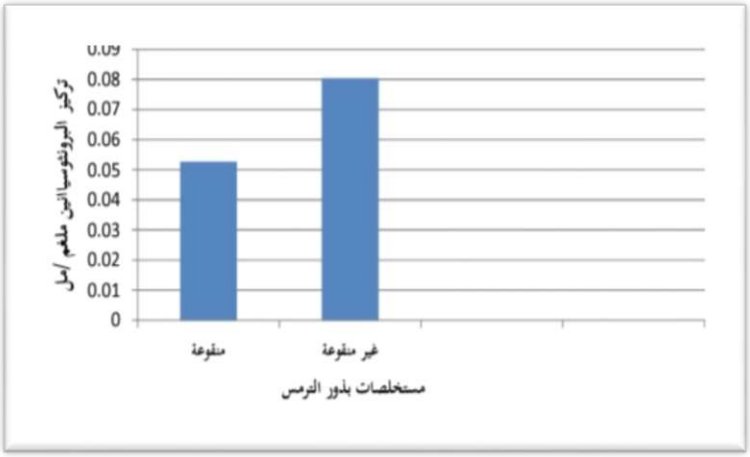
يمثل الشكل نتائج تقدير الكمي للمركبات الفينولية للمستخلص المائي والكحولي



يمثل الشكل التالي تقدير الكمي للمركبات الفلافونيدية للمستخلص المائي والكحولي:



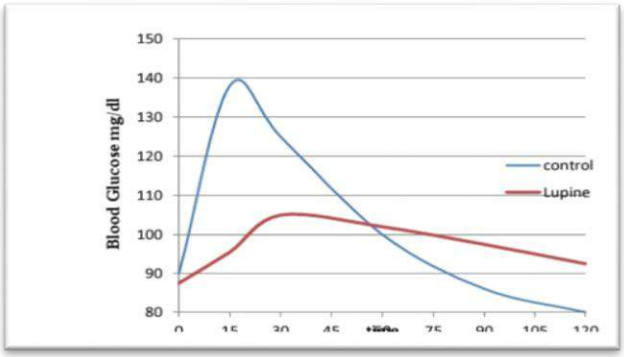
يمثل الشكل التالي تركيز البروانثوسيانيدين في بدور الترمس المنقوعة وغير المنقوعة:



نتائج محتوى الترمس من الفيتامينات الذائبة في الماء

لخصت نتائج محتوى الترمس من الفيتامينات:

الفيتامينات	وقت الاحتجاز RT	تركيز الفيتامينات في بدور الترمس PPM
فيتامين B1	6.865	12.9301
فيتامينB6	9.03	13.778
فيتامينC	11.59	38.6282
Folic acid	12.980	240.902

	دور الترمس في خفض المؤشر الكلوكوزي Glyceamic Index
	الشكل التالي يوضح منحنى الكلوكوزي للترمس: 
مناقشة النتائج	**التركيب الكيميائي للترمس**
	من خلال الجدول نلاحظ أن نسبة المئوية البروتين الخام الموجودة في الترمس عالية 36.4%، بعدها تليها نسبة الألياف 22.34 %،والكربوهيدرات 20.44 %، بعد يليها نسبة الرطوبة والدهن والرماد بنسب قليلة وهي 9.12 %، 9.56 %، 2.14 % على التوالي.
	محتوى بذور في حامض الفايتك
	تبين من خلال دراسة محتوى بذور الترمس المنقوعة وغير المنقوعة من حامض الفايتك إذ بلغت 0.38 و0.52 mg/ml على التوالي، يلاحظ من النتائج أنمحتوى حامض الفايتك قد إنخفض بعد إجراء عملية النقع للبذور، ومنها يعتبر الترمس من مضادات التغذية.
	الكشف الكيميائي النوعي لبذور الترمس
	من خلال نتائج الإختبارات الكيميائية النوعية للكشف عن طبيعة ونوعية المكونات الفعالة والموجودة في بذور الترمس المنقوعة وغير المنقوعة تبين وجود كل المواد

الفعالة ما عدا القلويدات التي لم تظهر في بذور المنقوعة إذ تبين أن عملية النقع قد تقلل من محتوى القلويدات لذوبانها في الماء.

التقدير الكيميائي لبعض المكونات الفعالة

- المركبات الفينولية:

قدرت كمية المركبات الفينولية الكلية للمستخلصات المائية والكحولية لبذور الترمس المنقوعة وغير المنقوعة باعتماد على المنحنى لحامض الغاليكGallic acid نلاحظ من خلاله إرتفاع كمية المركبات الفينولية في المستخلص المائي للبذور المنقوعة وغير المنقوعة0.77mg/g – 0.892 على التوالي، في حين المستخلص الكحولي للبذور المنقوعة وغير المنقوعة قدرت 0.923 mg/g – 1.024 على التوالي، إرتفاع كمية الفينولات في المستخلص الكحولي عن المستخلص المائي راجع لعدة عوامل تؤثر في إستخلاص الفينولات منها طريقة إستخلاص ومذيبات، حجم الجزيئات المركبات المستخلصة، وقت ودرجة الحرارة الإستخلاص، درجة القطبية المركبات المستخلصة فضلا عن درجة التأكسد المركبات المراد استخلاصها.

- الفلافونيدات:

تم تقدير المركبات الفلافونيدية في المستخلص المائي والكحولي لبذور الترمس المنقوعة وغير المنقوعة على اساس الكاتيشين القياسي Catechin، تفوقت المستخلصات الكحولية في بذور المنقوعة وغير المنقوعة 0.054 mg/g – 0.066 على التوالي، مقارنة بالمستخلصات المائية حيث قدرت 0.0314 mg/g – 0.0342 على التوالي

نلاحظ إرتفاع المركبات الفلافونيدية في المستخلصات الكحولية عن المستخلصات المائية إذ أن استعمال المذيبات المطلقة يؤدي إلى انخفاض ذوبانية المركبات الفينولية المتعددة والفلافونيدية الذي يكون ناجما عن تعزيز الروابط الهيدروجنية بين الفينولات المتعددة والفلافونيدات والبروتينات في تلك المحاليل، ومنه الماء يضعف الروبط واستخلاص كمية اعلى من المركبات.

	• البروانثوسيانيدين: إرتفاع تركيز البروانثوسيانيدين في البذور غير المنقوعة عنه في البذور المنقوعة وهي من المركبات الفعالة تعمل كمضادات اكسدة طبيعية، قدرت – 0.0527 0.0804mg/g على التوالي، ويعود إرتفاع في بذور غير المنقوعة إلى تأثير عملية النقع بالماء إذ تودي إلى أكسدة بعض أنواع المركبات الفعالة وتحويلها إلى مركبات أخرى.
	دراسة محتوي الترمس من الفيتامينات الذائبة في الماء
	يحتوي الترمس على الفيتامينات Folic acid, C, B6, B1 كما هو موضح في شكل يمثل حامض الفوليك أعلى نسبة من الفيتامينات يليه فيتامين C
	دور الترمس في خفض المؤشر الكلوكوزي
	يشير المؤشر الكلوكوزي للترمس إعتمادا على تصنيف الأغدية بان الترمس من ألاغدية منخفضة GI وبالتالي تناول الترمس لا يؤدي إلى إرتفاع مستوى الكلوكوز في الدم حتى بالنسبة للاشخاص المصابين بمرض السكري. وقد ثبت نقص السكر في الدم لدى الاشخاص المتبرعين بعد تغذيتهم على الترمس مقارنة مع السكر الدم عند الاشخاص نفسهم عند تناولهم الكلوكوز كمعاملة ضابطة في المنحنى الطبيعي، سبب نقص السكر عند تناول الترمس يعود إلى عوامل مختلفة ومنها زيادة محتوى المواد الصلبة الكلية في الجهاز الهضمي، تأخر الشعور بالشبع وبطء إفراغ المعدة، إضافة إلى محتوي الترمس من المواد الفعالة إضافة إلى نسبة البروتين والالياف المرتفعة في الترمس.
الخلاصة	يصنف الترمس من الأغدية منخفضة GI لاحتوائه على البروتين الذي يساعد على الشعور بالشبع وهذا يؤثر على إمتصاص الجلوكوز بالأمعاء كما يعمل على تحفيز الإنسولين، كما يحتوي على الألياف السليلوزية ومثبطات التغذية مثل حامض الفايتك الذي يعمل على ربط المعادن والكالسيوم الذي يعد عاملا مساعدا لعمل إنزيم الأميلاز

الجدول4.2.III: تحليل مقال:

Methanolic extract of *Lupins Termis* ameliorates DNA damage in alloxan-induced diabetic mice [9]

المقال	Methanolic extract of *Lupins Termis* ameliorates DNA damage in alloxan-induced diabetic mice
المولفين	A.A. FARGHALY, Z.M. HASSAN
المجلة	European Review for Medical and Pharmacological Sciences 2012; 16 (suppl 3): 126 – 132
ملخص حول دراسة	تطرق الباحثون في هده الدراسة إلى تقييم التأثير السام للمضادات لمستخلص الترمس الميثاني(LTE) ضد الإجهاد التاكسدي DM وذلك بدراسة تحليل النوى الدقيقة MN والانحرافات الصبغية، الهدف من الدراسة هو تقييم النشاط الوقائي الكيميائي لـ LTE على تلف الحمض النووي لفئران مصابة بداء السكري
منطقة جمع النباتات	من مركز البحوث الزراعية بالجيزة، مصر
الطرق العلمية	الاستخلاص
	تم نقع نصف كيلو غرام من البذور المخففة لمدة ساعتين مع 95% من كحول الميثيل USP، قبل تعبئتها في قارورة زجاجية، بعد 48 ساعة من النقع، تم إجراء عملية الترشيح ، تكرر العملية 5 مرات، تمت إزالة الكحول بالتبخير تحت ضغط منخفض (مردود 10% من وزن المستخلص).
	التطبيق التجريبي
	تم استخدام 60 فأر قسمت إلى 6 مجموعات لكل مجموعة 10 فئران، تم تعامل معهم كالتالي: المجموعة 1: إختبار عادي

	المجموعة 2 : إطعام فئران عادية LTE عن طريق الفم (100 mg/Kg) من زون الجسم مذابة في 1mL من زيت الدرة لمدة 15 يوم المجموعة 3 : فئران مصابة بداء السكري الناتجة عن الألوكسان (حقنة واحدة منi.p عند 120mg/gمن وزن الجسم، في محلول السترات 0.1 M و4.5 =pH، وبعد 72 ساعة، تم إعتبار الحيوانات ذات مستويات الجلوكوز في الدم 250 mg/dl مصابة بداء السكري وتم تضمينها في الدراسة. المجوعة 4، 5، 6: تلقت الفئران المصابة بمرض السكر LTE عن طريق الفم (25 و50 و100mg/Kg من الوزن الجسم) مذابة في1mlمن زيت الذرة لمدة 15 يوم	
	التحليل الوراثي الخلوي	
	اختبار النواة الدقيقة	تم استخدام مسحات النخاع العظم عن طريق تنظيف بمصل العجل الجنيني في 5 مرات وتثبيتها في ميثانول مطلق لمدة 10 دقائق وملطخة بـ: May- Grünwald/ Giemsa عند PH=6.8، تم تسجيل كريات الدم الحمراء متعددة الألوان والنسبة المئوية، تم تحديد عمر كريات الدم الحمراء عند الخلايا MN من 1000 قطعة لكل حيوان، تم تقييم السمية الخلوية من خلال تسجيل النسبة المئوية في كريات الدم الحمراء المتعددة الألوان (PCE) وكريات الدم الحمراء السوية (NCE)
	الانحرافات الصبغية	تم تحضير ميتافاز نخاع العظم باتباع طريقة Yosida و Amano، تم تسجيل مؤشر الإنقسام أيضي عن طريق حساب إنقسام الخلايا في (1000 خلية / حيوان) تم أخذ خمسة حيوانات لكل علاج، تم حساب النسبة المئوية للإنخفاض النسبة المئوية في تواتر MNPCEs وإنحرافات الصبغية وفقا et alWaters

		نسبة المئوية للانخفاض = تواتر تلف الحمض النووي في التردد A– تواتر تلف الحض النووي في التردد B/ تواتر DNAdamage في التردد A–تواتر تلف الحمض النووي في التردد C× 100 حيثA: يتوافق مع المجموعة الفئران المصابة بداء السكري (تحكم إيجابي) B يتوافق مع المجموعة التي عولجت بمرض السكري بالاضافة إلى LTE C يتوافق مع التحكم السلبي (إختبارالعادي)
النتائج	**نتائج إختبار النواة الدقيقة**	

Treatments Mg/Kg b. wt	Time of treatment (day)	NO of MN	MNPCE Mean± S.E.	PCE /NCE ratio	Reduction %
I . Control (vehicle)	–	31	0.62 ± 0.58	1.78 ± 0.64	
II . DM	–	419	8.38 ± 0.57^{a}	0.50 ± 0.51^{a}	
III . LTE					
100	15	32	0.64 ± 0.47	1.62 ± 0.40	
IV . DM /LTE					
25	15	301	6.02 ± 0.41^{ab}	0.69 ± 0.34^{a}	30.41
50	15	225	4.50 ± 0.50^{ab}	0.81 ± 0.55^{ab}	50.0
100	15	118	2.36 ± 0.57^{ab}	0.89 ± 0.3^{ab}	77.57

نتائج الانحرافات الصبغية

تم تحديد تأثيرLTE تلف الحمض النووي الناجم عن DM في خلايا نخاع عظم الفأر عن طريق الانحرفات الصبغية، وصلت الانحرافات إلى 38.23 و 48.52 و 63.23 و بعد العلاج 25, 50, 100 mg/Kg منLTE

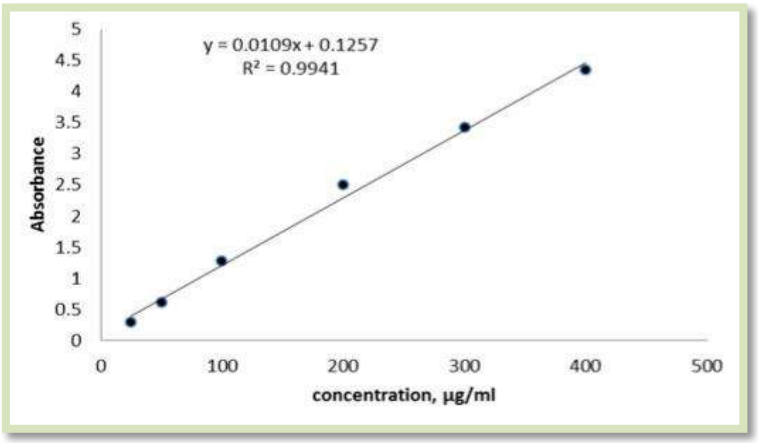
	تبين من الدراسة إنحفاض في نسبة MIفي وجود DM
مناقشة	إختبار النواة الدقيقة : لوحظ إرتفاع MN في الفئران المصابة بداء السكري، وإنعكس التأثير الأيجابي لـLTE في تقليل وتيرة MN مقارنة بمستوى الفئران المصابة بداء السكري. نجح العلاج باستخدام LTE في منع تثبيط نخاع العظم الناجم عن DM للمجموعة 4، 5، 6، مفارنة بالمجموعة الألوكسان، كانت نسبة PCE/NCE معنويا عند مقارنتها بالإكتئاب الناجم DM فقط بعد جرعة متوسطة وعالية من العلاج، زادت النسبة المئوية لخفض MNPCE مع زيادة جرعة العلاج باستخدام LTE. الانحرافات الصبغية: إرتفعت نسبة الانحرافات الصبغية في الفئران المصابة بداء السكري مقارنة بالتحكم السلبي. أدى إعطاء LTEعن طريق الفم بجرعات مختلفة لمدة 15 يوم إلى تقليل تلف الحمض النووي الناجم DM في مادة مرتبطة بالجرعة، لوحظ إنخفاض في نسبة المئوية للانحرافات الصبغية بعد العلاج بجرعات مختلفة من LTE، يعمل DMعلى تقليل من مؤشر الانقسام الفتيليMI ويحدث تأخير في خلايا نخاع عظم الفأر. إزداد مؤشر الانقسام الفتيلي مع زيادة تركيزات علاج LTE مع مجموعة الفئران المصابة بداء السكري.
الخلاصة	يعمل LTE الترمس الميثانولي على تقليل من MNوإنحرفات الصبغية التي يسببها الإجهاد التأكسيديلDM ومنه LTE عامل مناسب لمنع تلف الحمض النووي الناجم عن داء السكري DM.

الجدول 5.4.III: تحليل المقال:

Polyphenols, Flavonoid, Carotenoids andAntioxdant Activity of Lupine (*Lupins termis* L.) Seeds Affected by Vitamin C, vitamin B_3 and Turmeric Rhizomes Extract [10]

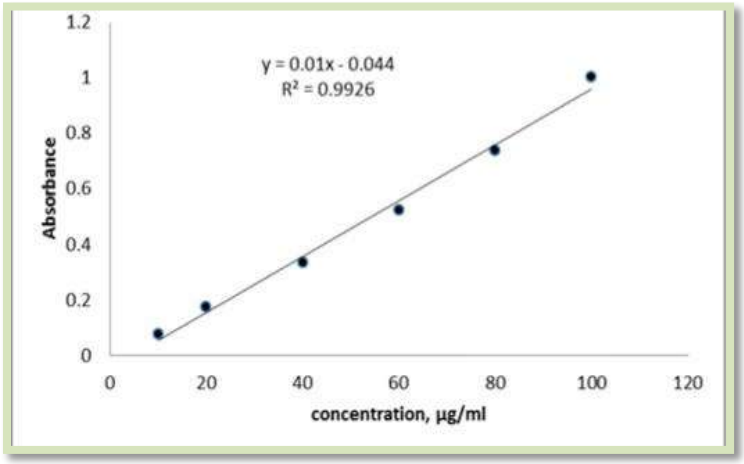
المقال	Polyphenols, Flavonoid, Carotenoids andAntioxdant Activity of Lupine (*Lupins termis* L.) Seeds Affected by Vitamin C, vitamin B_3 and Turmeric Rhizomes Extract
المؤلفين	Gamal Mahmoud Ghazal, Ismail Mahmoud Ali Shahhat
المجلة	Advances in Environmetal Biology, 7(14) December 2013,Pages: 4914-4924
مخلص حول الدراسة	تطرق الباحثون في هذه الدراسة إلى فحص تأثير الرش الورقي بحمض الأسكوربيك وحمض النيكوتين ومستخلص جذور الكركم، بالإضافة إلى التحكم في إجمالي مركبات الفلافونويد، المجموع الكاروتينات والنشاط المضاد للأكسدة لبذور الترمس (*Lupinus termis*L) ، الهدف من الدراسة هو فحص تأثير الفيتامين C والفيتامين B_3 ومستخلص جذور الكركم على البوليفينول الكلي، والفلافونويد الكلي، الكاروتينويد الكلي، ونشاط مضادات الأكسدة في بذور الترمس *Lupinus termis*L.
منطقة جمع النباتات	تم الحصول على بذور الترمس من مركز البحوث التطبيقية للنباتات الطبية في مصر
طرق العلمية	**زراعة بذور الترمس**
	زرعت البذور في المشتل المعد ومراقبتها بعد شهر من ، تم الرش الورقي لفيتامينC، وحمض بعد النيكوتين، ومستخلص كركم مرتين بمحاليل طازجة (مستخلص مائي) 45 و 60 يوما من الزراعة بتركيز منخفض ومرتفع للجميع مكونات الرش الورقية، وكذلك النباتات غير المعالجة (عامل التحكم الموجب، الماء المقطر). تم إجراء التحليل الميكانيكي والتحليل الكيميائي للتربة قبل البذور. تم تطبيق سبع معالجات على النحو التالي:

	A_{100}: تركيز منخفض من فيتامينC، 100 ppm A_{200}: تركيز مرتفع من فيتامينC، 200 ppm N_{100}: تركيز منخفض من حمض النيكوتين، 100 ppm N_{200}: تركيز مرتفع من حمض النيكوتين، 200 ppm C_5:تركيز منخفض من مستخلص الكركم5000 ppm (5 g/L) C_{10}:تركيز مرتفع من مستخلص الكركم10000 ppm (10g/L)
	الاستخلاص
	تم أخذ عينات من البذور بشكل عشوائي من كل قطعة تجريبية، تم وضعها في الفرن عند 70 درجة مئوية حتى أوزان ثابتة، تم تجفيف وطحن العينات إلى مسحوق ناعم، تم نقل كل عينة بذرة 10 g إلى قوارير داكنة اللون وإذابتها في 250ml من 95% ميثانول وتخزينها في درجة حرارة الغرفة، بعد 24 ساعة تم ترشيح وتبخير المادة الطافية المجمعة حتى تجف عند 40 درجة مئوية بغستخدام المبخر الدوراني وتخزين حتى إستعمال.
	تحديد إجمالي محتوى الفينولات الكلية
	تم تحديد محتوى إجمالي البولي فينول الكلي عن طريق القياس الطيفي، باستخدام حمض الغاليك كمعيار، تم وزن المادة النباتية المجففة وإستخلاصها. تم تصنيع محاليل المستخلصات المحضرة بحيث يكون مستخلص 50 mgلكل 100 mLمن محلول ميثانول. تم خلط 1mL من كل مستخلص مع كواشف أعلاه وبعد 30 دقيقة تم قياس الامتصاص عند 765 nm. تم التعبير على محتوى البولي فنول على شكل ميكروجرام مكافئ لحمض الغاليك /غرام بالوزن الجاف.



تحديد محتوى الفلافونويد الكلي

تم قياس محتوى الفلافويويدات الكلية بالطريقة اللونية ($AlCl_3$) باستخدام الكيرستين كمعيار.



تحديد محتوى الكاروتينات الكلي

تم إستخلاص عينة مسحوق من بذور الترمس (0.5 mg) مع 85% أسيتون في وجود كميات قليلة من Na_2CO_3 والسيليكا كوارتز، ثم تمت تصفيتها من خلال قمع زجاجي مركزي G4.ثم غسل المتبقي عدة مرات باستخدام الأسيتون حتى يصبح ناتج الترشيح عديم اللون. إكتمل المستخلص المجمع إلى حجم معروف (50 mL) وأخذه من أجل التحليل باستخدام مقياس طيف ضوئي بأطوال موجية مختلفة تبلغ 660 و640 و440 nm باستخدام الأسيتون في الظلام.

تحديد النشاط المضاد للأكسدة

تم تحديد النشاط المضاد للأكسدة بواسطة إختبار DPPH

النتائج

نتائج الرش الورقي

لخصت النتائج في الجدول التالي:

Soueceof variation	df	Mean Squares (MS)			
		Totalpolyphenoles	Total Flavonids	Total carotenoids	Antioxidant activity at 10µg/ml
Foliar application Treatments	6	202.4*		314.6*	8.756*
Error	14	4.012	0.379	9.277	0.428
Total	20	----	----	----	----

نتائج محتوى إجمالي لبوليفينول والفلافونيدات والكاروتينات

لخصت النتائج في الجدول التالي:

Foliar application Treatments	Total polyphenols content, µg/g	Total Flavonoids Content , µg/g	Total carotenoids µg/g
Control	14.23 ± 1.38	12.40 ± 1.56	26.41 ± 3.43
A100	35.65 ± 2.96	16.60 ± 0.20	29.84 ± 5.33
A200	37.30 ± 3.4	15.20 ± 0.20	34.56 ± 3.03
N100	31.43 ± 1.91	14.60 ± 0.20	24.01 ± 2.94
N200	36.82 ± 0.24	13.67 ± 0.12	12.33 ± 1.49
C 5	27.17 ± 1.27	11.80 ± 0.20	4.93 ± 0.99
C 10	30.41 ± 0.75	15.00 ± 0.02	20.58 ± 1.96
LSD	3.51	1.07	5.33

نتائج النشاط المضاد للأكسدة

لخصت النتائج في الجدول التالي:

	Antioxidant activity by DPPH (Inhibition%)		
Treatments	2.5 µg/ml	5 µg/ml	10 µg/ml
Control	19.21 ± 0.30	34.09 ± 0.14	93.87 ± 0.11
A100	15.48 ± 0.48	71.20 ± 1.31	95.74 ± 0.37
A200	22.14 ± 14	75.67 ± 0.67	97.97 ± 0.24
N100	24.90 ± 0.21	61.56 ± 0.32	93.79 ± 0.55
N200	36.73 ± 0.52	66.79 ± 1.2	94.32 ± 0.55
C 5	26.02 ± 1.30	67.50 ± 1.72	94.94 ± 0.29
C 10	50.00 ± 0.38	96.44 ± 0.47	97.50 ± 1.44
Ascorbic acid	…….	.....	.....
LSD	.....	.....	1.15

مناقشة

مناقشة نتائج الرش الورقي

أظهر التحليل التباين أن الرش الورقي لحمض الأسكوربيك وحمض النيكوتين ومستخلص جذور الكركم كان له تأثير معنوي على البوليفينول الكلي والفلافونويد الكلي والكاروتينات الكلية والنشاط المضاد للأكسدة.

مناقشة نتائج المحتوى الإجمالي للفينولات والفلافونيدات والكاروتينات

يتراوح مجموع البوليفينول في البذور الترمس من 37.30-14.23µgGAE/g، عند إضافة فيتامين C, B_3 وجذور الكركم لنبات الترمس كان له تأثير كبير في تعزيز البوليفينول الكلي.

أدت جميع العلاجات المطبقة إلى زيادة كبيرة في إجمالي الفلافونيدات مقارنة بالتحكم، إن استخدام فيتامينC كان أكثر فعالية من فيتامين B_3 أو مستخلص الكركم.

يتراوح تركيز الكاروتين الكلي في بذور الكاروتين الكلي في بذور الترمس في المستخلصات النباتية من 4.93 إلى 34.56 µg/g، أعطت A_{200} أعلى قيمة للكاروتينات وسجلت C_5 أقل قيمة.

مناقشة نتائج النشاط المضاد للأكسدة

يتراوح نشاط المضاد للأكسدة لبذور الترمس من 93.79% إلى 97.97% تحت معالجات المختلفة المدروسة، تسجيل A_{200} و C_{10} أعلى قيم نشاط مضاد للأكسدة

	97.97% و 94.94% على التوالي. كما سجلت أدنى قيمة 94.32% و93.87 لـN_{100} وقيمة الضابطة على التوالي، لم تكن هناك إختلافات كبيرة بين التحكم وN_{100}وN_{200}، كما ساهمت الفلافونيدات والكاروتينات في نشاط المضاد للأكسدة بنسبة 14.3% و 27.4% على التوالي.
الخلاصة	يعتبر حمض الأسكوربيك (فيتامين C) يعزز من إجمالي البولي فينول والفلافونويد والكاروتينات و من ثم النشاط المضاد للأكسدة للترمس .L *Lupinus termis*

3.III: دراسة مقالات لنبات الخرشف الأرضي

الجدول 1.3.III: تحليل مقال:

Antioxidant and antimicrobial activity of *Cynara cardunculus* extracts [11]

المقال	Antioxidant and antimicrobial activity of *Cynara cardunculus* extracts
المؤلف	Jelena Kukc et al.
المجلة	l chimistry107(2008) 861-868
ملخص حول الدراسة	في هذه الدراسة قام الباحثون باستخلاص نبات الخرشف الأرضي وتقييم خصائص جميع المستخلصات التي تم الحصول عليها من حيث مضادات الأكسدة باستخدام اختبارات DPPH, FRAP وخصائصها المضادة للميكروبات.
منطقة جمع النباتات	تم جمع نبات الخرشوف الأرضي من حديقة النباتات الطبية في براتسلافا (Bratislava)
الطرق العملية	**الإستخلاص**
	تمت عملية الاستخلاص باستخدام EtOH (96% v/v) عند درجة حرارة الغرفة ثم أخضع الطور المائي لاستخلاص سائل–سائل بمذيبات متدرجة القطبية وهي على التوالي :$CHCl_3$, EtOAcو ثمn-BuOHثم تبخير جميع المستخلصات المحصل عليها.

كمية الفينولات الكلية

تم تقدير محتوى الفينولات الكلية باستخدام كاشف Folin-ciocalteuبخلط 100 لتر من المستخلص المذاب في الميثانول مع 750لتر من كاشف FC (المخفف 10 مرات بالماء المقطر).

الأنشطة البيولوجية

تم تعيين الفعالية المضادة للأكسدة بواسطة إختبار DPPH, FRAP والفعالية المضادة للبكت والفطريات باستخدام تقنية التخفيف microdilution.

النتائج

نتائج DPPH, FRAP والمحتوى الإجمالي للفينولات ممثلة في الجدول التالي:

Extract	FRAP value[a]	DPPH• scavenging[b]	Total phenolics *content*[c]
EtOAc	0.38 ±0.01	21.50 ± 1.87	0.203 ± 0.018
BuOH	0.36 ±0.01	127.10 ± 0.88	0.062 ± 0.019
EtOH	0.35 ±0.01	157.00 ± 0.16	0.050 ± 0.010
H_2O	0.34 ±0.01	173.15 ± 0.65	0.046 ± 0.007
$CHCl_3$	0.02±0.12	-	0.026 ± 0.002
L-Ascorbic acid	7.41 ±0.02	4.09 ± 0.08	-

A: µmol Fe^{+2}/mg من المستخلص الجاف

B: IC_{50} µg/ml

C: mg/mg حمض الغاليك المكافئةمن المستخلص الجاف

أظهر مستخلص EtOAc أقوى نشاط (0.38) من بين المستخلصات الأخرى بطريقة (FRAP), بينما في إختبار DPPH كان نشاطه ضعيف جدا عند مستخلص EtOAc مقارنة بالمستخلصات المتبقية ومنعدم عند المستخلص $CHCl_3$.

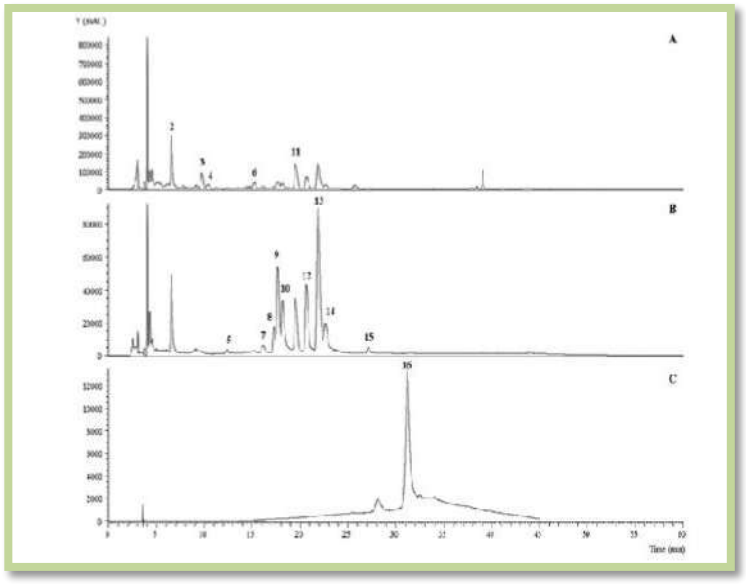
أما المحتوى الإجمالي للفينولات كان يتراوح مابين 0.026 و 0.203 ملغ حمض الجاليك.

	النشاط المضاد للبكتيريا والفطريات
	أظهرت نتائج إختبار النشاط المضاد للبكتيريا لمستخلصات *C.cardunculus*أن مستخلص EtOAcكان الأكثر فعالية, يليه $CHCl_3$, EtOHوالماء ومستخلصات n-BuOH, كما تم العثور على S.typhimurium لتكون أكثر الأنواع مقاومة, أما streptomycinالتجاري أظهر فعالية مضادة للجراثيم أعلى من المستخلصات المختبرة.
مناقشة النتائج	يعتمد نشاط الإختبارات البيولوجية على أنواع المستخلصات المستعملة ونسبة التركيز هذا مايفسر النتائج المتحصل عليها.
الخلاصة	من هذه النتائج نستنتج أن نبات *C.cardunculus* غنية بالمواد الأحادية خاصة في الجزء الورقي منها.

الجدول III.2.3: تحليل مقال:

Phenolic profile and bioactivity of cardoon (Cynara cardunculus L.) inflorescence parts: Selecting the best genotype for food applications [12]

المقال	Phenolic profile and bioactivity of cardoon (*Cynara cardunculus L.*) inflorescence parts: Selecting the best genotype for food applications
المؤلف	Maria Inê Dias et al.
المجلة	Food Chemistry 268 (2018) 196 - 202
ملخص حول الدراسة	قام الباحثون في هذا العمل بدراسة ثماني عينات مختلفة من النورات المجففة لنبتة *Cynara cardunculus* حيث هناك 4 عينات من نفس النمط الوراثي'3M' لكن من سنوات مختلفة:C2('F1-25-4') , C4, C5 و C6('5M'), أما العينات الأخرى كان الغرض منها المقارنة:C1(حالة الإزهار الكامل), C3(من النمط الجيني'3M'), C7, C8(من النمط الجيني'5M') والهدف الأساسي منها هو إظهار المركبات الفينولية لهذه

	المستخلصات والأنشطة البيولوجية لها وذلك باجراء تحاليل LC-DAD-ESI وإختبارات الفعالية لها.
منطقة جمع النباتات	تم جمع النورات من منطقة إستريلا(فيسيو- البرتغال) خلال الفترة من جوان إلى جويلية 2016.
الطرق العلمية	**تحليل المركبات الفينولية**
	تم تحليل المركبات بواسطة LC-DAD-ESI
	الأنشطة البيولوجية
	تم تعين النشاط المضاد للأكسدة عن طريق اختبار DPPH والنشاط المضاد للبكتيريا باستخدام ست أنواع من بكتيريا سالبة الغرام وأربعة موجبة الغرام مع تحديد التركيزات المثبطة.
النتائج	**تحليل المركبات الفينولية**
	نتائج التحليل للمركبات الفينولية ممثلة في صورة الأطياف التالية: 

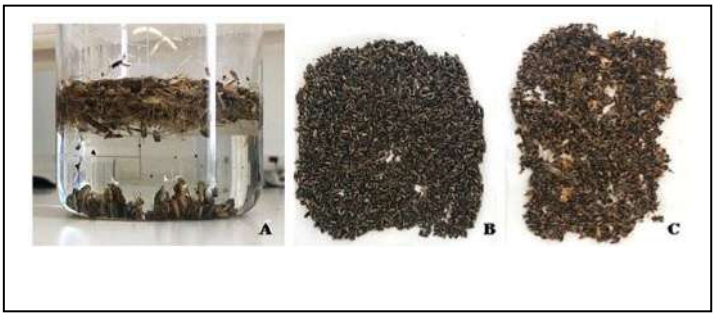
	يظهر الطيف الفينولي التمثيلي للعينة C_5 المسجل عند 280, 370, 520 نانومتر الموافق للأطياف A, B, C على التوالي 16 مركبا فينوليا: 6 أحماض فينولية (القمم 1, 2, 3, 4, 7, 11) و9 مركبات فلافونيدية غير الأنثوسيانين (القمم 5, 6, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15), وتم التعرف على الأنتوسيانين واحد في الذروة رقم 16.
	الأنشطة البيولوجية
	أظهر الإزهار الكامل F1-25-4 أعلى نشاط بيولوجي سواء فيما يتعلق بالتأثير المضاد للأكسدة والمضاد للبكتيريا حيث سمحت بنتائج أفضل من 3M و5M, أما فيما يخص تحديد التركيز الأدنى MIC تم الحصول على أقل قيم للبكتيريا موجبة الغرام خاصة اليستريا المستوحدة MSSA و MRSA, بينما كانت أفضل النتائج عند البكتيريا السالبة.
مناقشة النتائج	كانت مركبات الفلافونويد هي العائلة الرئيسية للمركبات وبشكل أساسي مشتقات apigenine, luteolin, eriodictyol حيث تم تحديد القمم 5, 8, 9, 10, 14 على أنها مشتقات luteolin تقدم أيونات جزيئية كاذبة عند 447, 461, 593, 623 و533 على التوالي وحددت على أنها:luteolin-O-hexoside-O-glucuronide, luteolin-7-O-rutinoside, luteolin-7-O-glucuronide, luteolin-7-glucoside, luteolin-O-malonylhexoside . كما قدمت القمم 12, 13, 15 أيون جزيئي كاذب عند 577, 445, 473 وهو مايقابل فقدان الروتينوزيل (apigenin-7-O-rutinoside) و وحدات جلوكرونيل (apigenin-7-O-glucuronide) وأسيتيل هكسوسيل(apiginine-O-acetylhexoside) على التوالي, الذروة 6 المقابلة لفقدان وحدة جلوكورونيل التي تم تحديدها مبدائيا على أنها eriodictyol-O-glucuronide وأخيرا كانت الذروة 16 عند 535 هي الأنثوسيانين الوحيد الذي تم تحديده وقدم ثلاثة أيونات شظية عند 491(µ44-), 449(µ42-), 287(µ162-).
	الأنشطة البيولوجية

	يفسر النشاط البيولوجي العالي لـ F1-25-4على حقيقة محتواه العالي في الأحماض الفينولية, لاسيما فيما يتعلق بنشاط الكسح الجذري والذي ثبت أنه شديد الإرتباط بمحتوى حمض الفينول.
الخلاصة	من خلال تحليلنا لهذا المقال تبين أن نبات *Cynara cardunculus* ذات قيمة عالية من خلال مكوناته الفعالة مما يجعلة مصدر لصناعات الغدائية والصيدلانية.

الجدول 3.3.III: تحليل المقال:

Chemical compsition and in viro biological activities of cardoon (*Cynara cardunulus*L. *var. altilis*DC*)* seeds as influenced by viability [13]

المقال	Chemical compsition and in vitro biological activities of cardoon (*Cynara cardunculus* L. var. *altilis* DC) seeds as influenced by viability
المؤلفون	Filipa Mandim , Maria Inês Dias, José Pinela, Paulo Barracosa, Marija Ivanov, DejanStojkovic, Marina Sokovic, Celestino Santos-Buelga , Lillian Barros, Isabel C.F.R. Ferreira
المجلة	FoodChemistry 323 (2020) 126838
الملخص	تطرق الباحثون في هذه الدراسة إلى فصل بذور الكردون*C.altilis*، ودراسة تركيبها الكيميائي بواسطة التحليل الكروماتوغرافي للمكونات الكيميائية، ونشاطها الحيوي (مضادات الأكسدة، نشاط المضاد للإلتهاب، ونشاط المضاد للميكروبات، وكذلك السمية الخلوية والسمية الكبدية) للبذور صالحة للحياة وغير صالحة للحياة.
منطقة جمع النباتات	تم جمع البذور في سبتمبر2018 من مزرعة Viseu، بالبرتغال.
الطرق العلمية	**الاستخلاص**
	تم تجفيف البذور C. altilis بالهواء وفصلها حسب صلاحيتها عن طريق الغمر في الماء المقطر كما هو موضح في الشكل:



إختبار الطفو للبذور*C. Altilis* (A)، بذور صالحة للحياة (B)،

وغير الصالحة (C)

تظل البذور الصالحة للحياة مغمورة بالكامل في الماء نتيجة للوزن المرتفع، بينما البذور غير الصالحة للحياة تطفو على السطح، تم تجفيف كل هذه البذور في فرن عند 30 درجة مئوية ثم طحنها.

الفصل

تحديد Tocopherols وتقديره الكمي بواسطة تحليل الكروماتوغرافيا السائلة عالية الدقة UHPLC، والأحماض الذهنية باستخدام الإيثر البترولي بواسطة جهاز Soxhlet، ثم تحليل الأحماض الذهنية DANI-GCبكاشف التأين اللهبيFID عند 260 درجة مئوية، تحليل الأحماض العضوية بواسطةUPLCمقترن بكاشف DAD، كما تم تحديد محتوى السكريات بواسطة UHPLC مقترن بكاشف معامل الإنكسار RI، تم تقدير محتوى المركبات الفينولية بواسطة تحليل HPLC-DAD-ESI/MS^n، ومقارنة كل النتائج متحصلة مع أزمنة الإحتجاز وأطياف الأشعة فوق البنفسجية للعينة.

تقييم الفعالية بيولوجيا

تم تقيم النشاط المضاد للأكسدة بواسطة إختبارينTBARSو تثبيطإنحلال الدم التأكسدي OxHLIA.

تقيم النشاط السام للخلايا لمحاليل الإستخلاص مقياس Sulforhodamine B تم إختبار

	أربعة أنواع من خلايا سرطانية بشرية وهي (سرطان الثدي MCF7، سرطان الرئة ذو الخلايا الصغيرة NCI-H460، سرطان عنق الرحم، سرطان الخلايا الكبدية HepG2، وخلايا للكبد الخنازير غير الورمية PLP2 (الشاهد)، حيث إستعملEllipticine كعامل تحكم موجب. كما تم تقيم النشاط المضاد للإلتهاب وتحديد قدرة المستخلصات على تثبيط LPS الذي تم إنتاجه بواسطة خلايا بلاعم الفئران. لتقييم نشاط المضاد للميكروبات لسلالات موجبة الغرام (*Staphylo-coccus*– *aureus*ATCC6538، Bacillus cereus، Listeria monocytogenes NCTC7973)، وسلالات سالبة الغرام (*Escherichia coli* ATCC 25922، *Salmonella enterica serovar Typhimurium* ATCC13311، *Enterobacter cloacae* ATCC 35030). تم تقييم النشاط المضاد للفطريات باستخدام الفطريات الدقيقة (*Aspergillus niger*ATCC 6275، *Aspergillus versicolor* ATCC11730، *Penicillium* *Penicillium aurantiogriseum*، *Funiculosum* ATCC 36839، *Trichoderma viride* IAM5061، *Penicillium ochrochloron* ATCC 9112). تم استخدام بنزوات الصوديوم (E211)، وميتابيسلفيت الصوديوم (E224)، كعناصر التحكم إيجابية، أعطت النتائج كحد أدنى من المثبطات (MIC) والحد الأدنى من البكتيريا (MBC)، والفطريات (MFC) mg/mL
نتائج	**نتائج التركيب الكيميائي لـ tocopherols والأحماض الدهنية**

لخصت النتائج في الجدول التالي لبذور صالحة للحياة وغير صالحة للحياة:

	Viable seeds	Unviable seeds	*p*-value*
α-Tocopherol (mg/100 g dw)	6.7 ± 0.3	3.0 ± 0.1	< 0.001
Total lipid fraction (g/100 g dw)	23.11 ± 0.06	8.9 ± 0.3	< 0.001
Fatty acids (%)			
C6:0	8.2 ± 0.2	5.1 ± 0.1	< 0.001
C8:0	1.5 ± 0.1	1.10 ± 0.06	< 0.001
C10:0	0.100 ± 0.002	0.065 ± 0.001	< 0.001
C12:0	0.02 ± 0.01	0.027 ± 0.001	< 0.001
C14:0	0.03 ± 0.01	0.39 ± 0.01	< 0.001
C15:0	0.100 ± 0.01	0.131 ± 0.001	< 0.001
C16:0	26.60 ± 0.03	31.8 ± 0.7	< 0.001
C16:1	0.21 ± 0.01	0.311 ± 0.004	< 0.001
C17:0	0.162 ± 0.004	0.211 ± 0.004	< 0.001
C18:0	8.3 ± 0.2	8.8 ± 0.4	0.021
C18:1n9c	48.70 ± 0.01	45 ± 1	0.001
C18:2n6c	3.2 ± 0.2	1.77 ± 0.06	< 0.001
C20:0	1.00 ± 0.03	1.25 ± 0.04	< 0.001
C20:1	0.231 ± 0.004	1.90 ± 0.06	< 0.001
C20:2	0.214 ± 0.003	0.13 ± 0.01	< 0.001
C22:0	0.60 ± 0.01	0.60 ± 0.04	0.859
C22:1	0.156 ± 0.001	0.092 ± 0.002	< 0.001
C20:5n3	0.144 ± 0.001	0.190 ± 0.001	< 0.001
C23:0	0.047 ± 0.002	0.08 ± 0.01	< 0.001
C24:0	0.457 ± 0.002	0.69 ± 0.02	< 0.001
SFA	47.1 ± 0.1	50.3 ± 0.9	0.001
MUFA	49.30 ± 0.01	47.7 ± 0.9	0.009
PUFA	3.6 ± 0.2	2.08 ± 0.05	< 0.001

Results are presented as mean ± standard deviation. Fatty acids are expressed as relative percentage of each fatty acid. dw – dry weight; C6:0 – caproic acid; C8:0 – caprylic acid; C10:0 – capric acid; C12:0 – lauric acid; C14:0 – myristic acid; C15:0 – pentadecanoic acid; C16:0 palmitic acid; C16:1 – palmitoleic acid; C17:0 – heptadecanoic acid; C18:0 – stearic acid; C18:1n9c – oleic acid; C18:2n6c – linoleic acid; C20:0 – arachidic acid; C20:1 – gadoleic acid; C20:2 – eicosadienoic acid; C22:0 – behenic acid; C22:1 – eicosenoic acid; C20:5n3 – eicosapentaenoic acid; C23:0 – tricosanoic acid; C24:0 – lignoceric acid; SFA – saturated fatty acids; MUFA – monounsaturated fatty acids; PUFA – poly-unsaturated fatty acids. *Statistical differences ($p < 0.05$) were assessed by applying a two-tailed paired Student's *t*-test.

نتائج المركبات في الأحماض العضوية والسكريات

لخصت نتائج تكوين الأحماض العضوية والسكريات في الجدول التالي:

	Viable seeds	Unviable seeds	*p*-value*
Organic acids (g/100 g dw)			
Oxalic acid	0.0055 ± 0.0003	nd	–
Quinic acid	6.53 ± 0.03	5.98 ± 0.07	< 0.001
Citric acid	0.0033 ± 0.0002	tr	–
Fumaric acid	tr	nd	–
Total organic acids	6.54 ± 0.03	5.98 ± 0.07	< 0.001
Free sugars (g/100 g dw)			
Fructose	1.94 ± 0.01	nd	–
Glucose	0.78 ± 0.04	nd	–
Sucrose	2.64 ± 0.02	0.51 ± 0.04	< 0.001
Total free sugars	5.4 ± 0.1	0.51 ± 0.04	< 0.001

Results are presented as mean ± standard deviation. dw – dry weight; tr – traces; nd – not detected. *Statistical differences ($p < 0.05$) were assessed by applying a two-tailed paired Student's *t*-test.

نتائج التركيب في المركبات الفينولية

تم تحديد ذروتين من مشتقات حمض Caffeoylquinic

تم تحديد ذروة 1([M-H]$^-$ 353 m/z) عند (RT= 7.09(min تتوافق مع طول الموجي 325 nm، تم تحديد ذروة 2 ([M-H]$^-$ 515 m/z) عند (RT= 20.14(min تتوافق مع طولال موجي 324 nm.

نتائج فعالية النشاط المضاد للأكسدة

تم تسجيل النشاط المضاد للأكسدة لإختبار TBARS حيث قدرت قيمته في البذور الصالحة بـ :IC_{50} =17µg/mL والبذور غير الصالحة بـ : IC_{50} =48µg/mL

كم اتم تسجيل النشاط لإختبار OxHLIA عند 60 دقيقة بـ : IC_{50} =79µg/mL، وعند 120 دقيقة بـ : IC_{50} =148µg/mLللبذور صالحة للحياة، أما عند البذور غير صالحة للحياة قدر نشاطها عند 60 دقيقة بـ : IC_{50} =93µg/mL، وعند 120 بـ :

. IG_{50}= 160 µg/mL

نتائج النشاط المضاد للبكتيريا والفطريات

لخصت النتائج لستة سلالات من البكتيريا موجبة الغرام وسالبة الغرام وكذا ستة سلالات من الفطريات لمستخلصات البذور:

	Viable seeds		Unviable seeds		E211		E224	
Antibacterial activity (mg/mL)	MIC	MBC	MIC	MBC	MIC	MBC	MIC	MBC
Staphylococcus aureus	4	8	2	4	4	4	1	1
Bacillus cereus	2	4	0.5	1	0.5	0.5	2	4
Listeria monocytogenes	1	2	1	2	1	2	0.5	1
Escherichia coli	2	4	1	2	1	2	0.5	1
Salmonella enterica ser. Typhimurium	4	8	2	4	1	2	1	1
Enterobacter cloacae	2	4	2	4	2	4	0.5	0.5
Antifungal activity (mg/mL)	MIC	MFC	MIC	MFC	MIC	MFC	MIC	MFC
Aspergillus niger	4	8	4	8	1	2	1	1
Aspergillus versicolor	4	8	4	8	2	2	1	1
Penicillium funiculosum	4	8	4	8	1	2	0.5	0.5
Penicillium aurantiogriseum	8	> 8	> 8	> 8	2	4	1	1
Penicillium ochrochloron	8	> 8	8	> 8	2	4	0.5	1
Trichoderma viride	4	8	4	8	1	2	0.5	0.5

MIC - minimal inhibitory concentration; MBC - minimal bactericidal concentration; MFC - minimal fungicidal concentration. Positive controls: E211 - sodium benzoate; and E224 - potassium metabisulfite.

مناقشة	مناقشة نتائج التركيب لـ α-tocopherols والأحماض الدهنية
	كان α-tocopherols هو الشكل الوحيد الذي تم إكتشافه، حيث قدمت البذور الصالحة للحياة كميات أعلى 6.7mg/100 g dw من البذور غير الصالحة 3.0mg/100 g dw. تحتوي البذور الصالحة على الذهون الخام أكثر من البذور غير الصالحة في كلتا العينتين، تم تحديد عشرين حمضا دهنيا، في الغالب حمض الاوليك 48.7%و 45% للبذور الصالحة وغير الصالحة على التوالي، يليها حمض البالمتيك 26.6 % و31.8% على التوالي، والأحماض الدهنية الأحادية غير المشبعة MUFA وهي الأكثر وفرة 49.3% ، تليها الأحماض الدهنية المشبعة SFA47.1 %، الاحماض الذهنية المتعددة غير المشبعة PUFA 3.69 %، وتم العثور على الاحماض المشبعة 50.3% وتليها الاحماض الدهنية الاحادية غير المشبعة 47.2 %، الاحماض الذهنية المتعددة غير المشبعة 2.1 % هذه النسب منخفضة في البذور غير صالحة نتيجة للتفاعلات المؤكسدة لإن هذه الأحماض الذهنية تهاجمها الجذور الحرة نتيجة ذلك تتأذى الأغشية الخلوية وتتلف البذور.
	مناقشة التركيب في الأحماض والسكريات
	تم الكشف عن حمض Quinic بمستوى أعلى من6.53 -5.98 g/100 g dwفي البذور الصالحة للحياة وغير الصالحة على التوالي، قدمت البذور الصالحة كمية أعلى 6.54 g/100 g dwمقارنة بالبذور غير صالحة 5.98 g/100 g dw أما بالنسبة للسكريات تم الكشف عن الفركتوز، الجلوكوز، السكروز في البذور الصالحة للحياة ، تم عثور على السكروز في تراكيز أعلى
	التركيب المركبات الفينولية

	تم تحديد الذروة 1 على أنه5-O-Caffeoylquinic acid وفقا لطيف الأشعة فوق البنفسجية والأيونات الجزيئية وأيونات الشطايا. تم تحديد 2 على أنها3,5-O-dicaffeoylquinic acid وفقا لطيف الأشعة فوق البنفسجية والأيونات الجزيئية وأيونات الشظايا.
	الخصائص النشطة بيولوجيا
	كلما إنخفضت قيمة TBARSو OxHLIA زادت قيمة مضادات الاكسدة ، كان مستخلص بذور صالحة للحياة هو الأكثر نشاطا بيولوجيا في كلا إختبارين، كشف بذور غير صالحة للحياة عن إمكانات أقل لمضادات الأكسدة. أكدت نتائج إختبار النشاط السام للخلايا لمستخلصات بذور الكردون ضد سلالات الخلايا السرطانية في الرئة والثدي والكبد لم تكشف سمية ضد هذه الخلايا ، كما تم تأكيد على عدم وجود سمية ضد الخلايا غير الورمية لم يكشف أي من المستخلصات عن قدرة على تثبيط إنتاج أكسيد النتروجين أي أن الدراسات المتعلقة بقدرات الكردون المضادة للالتهاب نادرة جدا.
	النشاط المضاد للبكتيريا والفطريات
	أظهرت البذور غير الصالحة للحياة و الصالحة للحياة نفس النتائج بالنسبة للقيم MBCوMIC ضد نوعين من البكتيريا، وإعطىE224 نتيجة أفضل من E211، أما بالنسبة للفعالية المضادة للفطريات فأظهرت المستخلصات فعالية أكبر من عاملي التحكم الموجب.
الخلاصة	تحتوي بذور الكردون*C.cardunculus* الصالحة للحياة على أعلى مستويات للمركبات الفعالة والأحماض والسكريات والمركبات الفينولية، والنشاط المضاد للأكسدة، وعلى رغم من أن لها نشاط مضاد للبكتيريا إلا أن البذور غير الصالحة هي التي تحتوي على أعلى مستوى، أعطى كلا المستخلصين نتائج مماثلة بالنسبة إلى نشاط الفطريات، كما لم يظهر أي نشاط مضاد للالتهاب وسمية الخلايا، يمكن استحدام بذور

	C.cardunculus للحصول على مركبات ذات خصائص نشطة بيولوجيا.

الجدول III.4.3 : تحليل المقال

***Cynara Scolymus L.* in Treatment of Hypercholesterolemic Type 2**

Diabetic Patients: a Randomized Double-Blind Placebo-Controlled Clinical Trail [14]

المقال	*Cynara Scolymus L.* in Treatment of Hypercholesterolemic Type 2 Diabetic Patients: a Randomized Double-Blind Placebo-Controlled Clinical Trail
الؤلفين	Fallah Huseini H (Ph.D.), Kianbakht S (Ph.D.), Heshmat R (M.D.)
المجلة	Journal of Medicinal Plants, volume 11, No. 41, Winter 2012
ملخص	تطرق الباحثون في هذه الدراسة إلىالتجربة السريرية العشوائية المزدوجة الخاضعة للتحكم الوهمي مع مرضى السكري من النوع 2 للذين يعانون من فرط كوليسترول الدم يترواح أعمارهم بين 40 و 60 سنة، لا يستخدمون أي أدوية أخرى مضادة لفرط كوليسترول الدم أو أدوية يومية، كما تم تقيم فعالية وسلامة تناول مستخلص أوراق الخرشوف (*C. Scolymus*) artichoke الخالية من الألياف مع الأدوية في علاج 36 مريضا ومقارنتها مع مجموعة الدواء الوهمي، الهدف من الدراسة تأثير مستخلص أوراق الخوشوف في علاج مرض السكري من النوع 2 بفرط كوليسترول الدم.
منطقة مع النباتات	تم جمع الخرشوف من الأراضي الواقعة في مقاطعة البرز الايرانية
الطرق العلمية	**تحضير العينة**
	تم فصل الأوراق عن النبات وغسلها وتجفيفها في الظل عند درجة حرارة الغرفة، تم طحن الأوراق الجافة

	الاستخلاص
	تحضير مستخلص الخرشوف الخالي من الألياف، تم استخلاص مسحوق أوراق الخرشوف الجاف 20kg مع الإيثانول والماء (70/30) كمذيب في دورق لمدة 72 ساعة، تمت إزالة المذيب تماما من المستخلص المركز، يضاف مسحوق الخبز المحمص كسواغ ويخلط مع المستخلص المركز ويطحن الخليط إلى مسحوق جاف وناعم من المستخلص. كانت كمية المسحوق 4.9kg، يشكل السواغ 18.4% من مسحوق المستخلص.
	تحضير الخلاصة وكبسولات الدواء الوهمي
	تم تعبئة مسحوق الاستخلاص كدواء ومسحوق الخبز المحمص مثل الدواء الوهمي بشكل منفصل في كبسولات الجيلاتين الفموية ذات المظهر المتطابق، إحتوت كبسولات الخرشوف على 400mg من مسحوق الخرشوف. تم اختبار مسحوقToast على أنه دواء وهمي، حيث تم إستخدامه كسواغ في تحضير مسحوق الخلاصة وكان مظهره مشابها نسبيا لمسحوق الخلاصة.
	تحضير مسحوق المستخلص للتحليل الطيفي
	تم تحضير مسحوق المستخلص بالطريقة الموصوفة سابقا، تم إعادة تكوين حوالي 5g من المستخلص في 50mL من الميثانول باستخدام حمام بالموجات فوق الصوتية لمدة ساعتين وتركه في درجة حرارة الغرفة (25 درجة مئوية) لمدة 24 ساعة. ثم نرشح العينة بورق الترشيح في قمع بوشنر. تم تبخير المحلول المرشح تحت ضغط منخفض بواسطة مبخر الدوران عند درجة حرارة أقل من 40 درجة مئوية تحت التفريغ حتى وزن ثابت ثم يذاب في الميثانول. تم تخزين المحلول عند 18 درجة مئوية حتى الاستخدام.
	تقدير محتوى الفينولات الكلي
	قدرت نسبة الفينولات الكلية بطريقة Folin & Ciocalteu ، تم التعبير عن محتوى الفينول في المستخلص بالملليجرامات من المكافئات حمض الغاليك لكل جرام من

المستخلص.	
معايير التجربة	
معايير الإشتمال	معايير الإستبعاد
لمرضى السكري من النوع 2 يتراوح أعمارهم بين 40 إلى 60 عاما، المرضى الذين يعانون من مستويات الجلوكوز في مصل الصيام بين 150−200mg/dl ومستويات HbAlc بين 7−9 % على الرغم من تناول أقراص glyburide 5mg وأقراصmetfolimin 500mg كل يوم، والذين يعانون من مستويات LDL في الدم الصائم بين 100-150mg/dl.	المرضى الذين يتناولون عوامل أخرى مضادة لفرط السكر الدم ومضات لفرط الدهون الدم، والذين يتلقون علاج بالإنسولين: المرضى الذين يعانون من دقات القلب الدموي والدوار والنوبة. المرضى الذين يستخدمون هرمون الأستروجين والستيرويد. النساء الحوامل، قصور الغدة الدرقية، الكبد، أمراض القلب، نساء المرضعات.
البرتوكول التجريبي	
تناولت مجموعة من 36 مريضا كبسولات خلاصة الخرشوف بجرعة 400mg كل 8 ساعات لمدة شهرين، ومجموعة أخرى متوازية من 36 مريضا أخذت كبسولات الدواء الوهمي كل 8 ساعات لمدة شهرين، أوصى المرضى بالحد من تناول الكربوهيدرات والأطعمة الذهنية من شهرين قبل بداية التجربة، مراقبة المرضى كل 3 أيام في الأسبوع، لمراقبة إمتثال المرضى للعلاجات المخصصة، ظل العلاج والنظام الغذائي والنشاط البدني للمرضى دون تغيير طوال الدراسة. في بداية الدراسة وأيضا في نهاية الدراسة فإن مستويات الدم من الجلوكوز بعد ساعتين بعد الأكل والصيام (بعد الصيام لمدة 12 ساعة) ،HbAlc، الدهون الثلاثية، الكوليسترول الكلي، HDL، LDL، الكرياتينين وأنزيمات الكبد،(SGT، SGPT)، تمت مقارنة بيانات المرضى في مجموعتي الخرشوف والعلاج الوهمي بواسطة إختبار Mann-Whitney U.	

النتائج

تقدير محتوى الفينولات الكلية

كان محتوى الفينولات الكلية للمستخلص لحمض الغاليك $20.3 \pm 1.7mg$ لكل غرام من المستخلص

نتائج مطابقة المجموعات

لم يتم الإبلاغ عن أي آثار سلبية, تمت مطابقة المجموعات فيما يتعلق بالبيانات الديموغرافية كما هو موضح في الجدول التالي:

Paramete	Artichoke group	Placebo group
Age (years)	51.5 ± 9.3	50 ± 11.8
Gender	8 males, 30 females	10 males, 28 females
Duration of type 2 diabetes mellitus(years)	6.3 ± 3.1	8.4 ± 4.3
Weight	70.2 ± 9.7	68.7 ± 8.9

لم تكن مستويات الدم الأساسية لجميع الفئات تختلف إختلافا كبيرا بين المجموعتين.

خفض المستخلص مستويات الكوليسترول الكلي وLDL في الدم بشكل ملحوظ

(P=0.002) و(P=0.040) على التوالي دون أي تأثيرات كبيرة على مستويات الدم الأخرى، مقارنة مع مجموعة الدواء الوهمي في نقطة النهاية.

مناقشة

لم يحسن الخرشوف الخالي من الألياف التحكم في نسبة السكر في الدم ولكنه خفض مستويات الكوليسترول الكلي و LDL في الدم دون آثار على مستويات الفئات الأخرى والإنزيمات الكبدية أو الكلوية أو غيرها لدى مرضى السكري من النوع 2 من فرط كوليسترول الدم، تشير النتائج إلى أن الألياف الغذائية قد تكون لها فعالية في خفض مستوى السكر في الدم للخرشوف عند مرضى السكري من النوع 2

الخلاصة

قد يكون مستخلص الخرشوف الخالي من الألياف عاملا آمنا مضادا لفرط كوليسترول الدم ولكنه لا يحسن التحكم في نسبة السكر في الدم لدى مرضى السكري من النوع

	الثاني من فرط كوليسترول الدم، مما يشير إلى تورط الألياف في التأثير المضاد لارتفاع السكر في الدم للخرشوف.

III .4: خلاصة عن الدراسات السابقة

كخلاصة لما استنتجناهفي الدراسات السابقة للنباتات الطبية المعالجة لداء السكري (*Anvillea radiata*, *Lupinus albus*, *Cynara cardunculus*), نجد أنها أثبتت فعاليتها المضادة للسكري من خلال إختباريglucosidase- α و amylase- α فقد كانت نسبة glucosidase- α للنبتة النقد عالية جدا (92%) مقارنة بالترمس الأبيض (84.87%) في حين لم يظهر أي تأثير في نبتة الخرشوف لعدم وجود دراسات تثبت هذه الفعالية, ويرجع فعالية النقد العالية ضد السكري إلى تركيبه الكيميائي المحتوي على الكربوهيدرات, البروتينات و الألياف التي تبطئ عملية إمتصاص الجسم للجلوكوز الناتج عن تحلل النشويات والسكريات وبالتالي يعمل على الحد من إرتفاع نسبة السكر في الدم.

وبالنسبة للفعالية البيولوجية فقد أثبتت هذه النباتات أيضا فعاليتها خاصة المضادة للأكسدة التي استعمل فيها اختبار DPPH في أغلب الدراسات والنشاط المثبط للبكتيريا فكان بذور الخرشوف له أعلى نسبة مضادة للأكسدة حيث كان التركيز المثبطIC_{50} يساوي 17µg/ml مقارنة بالنبات الأخرى ويعود هذا إلى وفرة المركبات الفينولية الفعالة فيه.

مراجع الفصل الثالث

المراجع بالغة العربية

[8] بيداء حافظ محمد، إيمان حميد الأنباري، (2018)، المحتوى الكيميائي للترمس ودوره التغذوي في خفض المؤشر الكلوكوزي، المجلة الزراعية العراقية مجلد 23 العدد 2.

المراجع باللغة الأجنبية

[1] Hamada- Saoud Djamila,(2019), Biological activities of extracts and metabolites isolated from *Anvillea radiate* Coss.&.Dur.(Asteraceae),South African journal of B otany, 121: 386-393.

[2]Chouaib Kandouli et al,(2017),Antidiabetic, antioxidant and anti inflammatory properties of water and nbutanol soluble extracts from Saharian*A nvillea radiata* in highfatdiet fed mice,

Journal of Ethnopharmacolog y207, 251-267.

[3] Bammoumohamed et al, Activité antibactérienne (in vitro) de l`extrait aquex des feuilles d`*Anvillea radiata* (Coss & Dure) sur des bactéries multirésistantes á des antibiotiques, Sicience Lib Editions Mersenne, N 140503, 2111- 4706.

[4] Fadwa Elhanbalia et al,(2007), Chemical composition and Antibacterial Activity of Essential Oil of *Anvillea radiate* Coss & Dur, Natural Product Commenications, 595-597.

[5] D Hamada*, SLadjel, Chemical Composition, In-Vitro Anti-microbial and Antioxidant Activities of the Methanolic Extract of *Anvillea radiata Asteraceae*,Research Journal of Pharmaceutsal, Biological and Chimecal sciences.

[6] Khaoula Hellal et al,(2021), H^1NMR-based metabolomic and UHLPC-EIS-MS/MS for the investigation of bioactive comboeds form *Lupinus albus* fractions, ELSEVIER Journal Food Research Intenationl140, 110046.

[7] Fatima A.Mouhammad,(2010), Some biochemical effects of *Lupins albus* L. seed oil on normal and alloxan induced daibetic mice, Tikrit Journal of PureSience Vol. 15, No. (1).

[9]A.A.FARGHALY, Z.M.HASSAN,(2012), Methanolic extract of *Lupins Termis* ameliorates DNA damage in alloxan-induced diabetic mice, European Leview For Medical and Pharmacological sciences, 16 (suppl 3) : 126-132.

[10] Gamal Mahmoud Ghazal et al,(2013),Polyphenols, Flavonoid, Carotenoids and Antioxdant Activity of Lupine (*Lupinstermis* L.) Seeds Affected by Vitamin C, vitamin B_3 and Turmeric Rhizomes Extract**,** Advances in Environmetal Biology, 7(14) ,Pages: 4914-4924.

[11] Jelena Kukc et al,(2008),Antioxidant and antimicrobial activity of *Cynara cardunculus* extractsFood chemistry 107, 861-868,

[12] Maria Inê Dias et al,(2018),Phenolic profile and bioactivity of cardoon (Cynara cardunculus L.) inflorescence parts: Selecting the best genotype for foodapplications,Food Chemistry 268, 196 - 202.

[13] Filipa Mandim et al ,(2020),Chemical compsition and in viro biological activities of cardoon (*Cynara cardunulus* L. *var. altilis* DC*) seeds as influenced by* viability, Food Chemistry 323 ,126838.

[14] FallahHuseini H (Ph.D.) et al,(2012), *Cynara Scolymus L.* in Treatment of Hypercholesterolemic Type 2 Diabetic Patients: a Randomized Double-Blind Placebo-Controlled Clinical Trail,Journal of Medicinal Plants, volume 11, No. 41.

الخلاصة العامة

تمكنا من هذه الدراسة النظرية من معرفة تأثير النباتات الطبية إتجاه داء السكري من خلال التركيب الكيميائي الغني بالمواد الفعالة التي لها فعالية جد كبيرة في خفض مستوى إمتصاص الجسم للجلوكوز في الدم, فقد بينت نتائج النباتات المدروسة أن نبتة النقد(*Anvillea radiata*) صديقة لمرضى السكري لإحتوائها على نسبة مرتفعة من الألياف تثبط امتصاص الجلوكوز في الدم مما يجعله علاجا فعالا لمرضى السكري.

كما سلطت هذه الدراسة على الأنشطة البيولوجية (مضادات الأكسدة و مضادات البكتيرية) فقد كان نبات الخرشوف ذو فعالية عالية لمضادات الأكسدة أما نبات النقد كان أيضا لديه نشاط بيولوجي جيد ضد البكتيريا في جميع المستخلصات المدروسة له.

كما كشف التحديد الكمي و النوعي للمركبات الفعالة للنباتات المدروسة بواسطة كروماتوغرافيا (GC-MS) و (HPLC)حيث تبين أن الانواع المدروسة تحمل المركبات الفينولية و الفلافونيدية بنسب متفاوتة ذلك ما أدى إختلاف نشاطها البيولوجي.

وفي الأخير شكلت هذه النتائج خطوة أولية للبحث عن تأثير النباتات الطبية إتجاه داء السكري وتحديد العلاقة بينها وبين نشاطها البيولوجي، وبالتالي من الضروري التعمق أكثر في الأبحاث جديدة وإجراء دراسات علمية جديدة للتأكد من نتائج المتحصل عليها خاصة بالنسبة لنبات الخرشوف.

الملخص

كرس هذا العمل للدراسة النظرية لـ 3 نباتات طبية (النقد، الترمس الأبيض، الخرشوف الأرضي) معالجة لداء السكري، لأجل ذلك طبق عدة طرق لتحديد مكوناتها الفعالة وذلك باستعمال GC/MS،HPLC،SPE و $NMR\ H^1$ كما تمت دراسة الفعالية المضادة للأكسدة باستعمال عدة اختبارات منها:إختباري DPPH و ABTS وقبل ذلك تم تقدير كمية الفينولات والفلافونيدات بواسطة كاشف (FolinCiocalteu) وثلاثي كلوريد الألمونيوم على التوالي فأظهرت النتائج أن هذه المستخلصات تحوي نسب متباينة من متعددات الفينول والفلافنويدات أظهرت المستخلصات النباتية جميعها فعالية مضادة للجذور الحرة عالية جدا خاصة في بذور نبتة *Cynara cardunculus* وكذلك نبتة النقد (*Anvillea radiata*) ضد الجذر DPPH.

أجريت الفعالية المضادة للبكتيريا بواسطة طريقة الأنتشار على الأقراص وطريقة التخفيف في الوسط السائل لعدة أنواع من البكتيريا, فكانت النتائج أن مستخلص الكلوروفورم لنبتة النقد له فعالية كبيرة جدا مقارنة بالمستخلصات الأخرى.

أعطت نتائج الفعالية المثبطة للإنزيم á -glucosidase قدرة عالية جدا في كلا النبتتين النقد (*Anvillea radiata*) والترمس الأبيض (*Lupinus albus*) حيث قدرت بـ 92%و 84.87% على التوالي.

الكلمات المفتاحية: *Anvillea radiata*، *Lupinus albus* و*Cynara cardunculus*، الفعالية المضادة للأكسدة، الفعالية المضادة للسكري و α -glucosidase.

Abstract

This work is dedicatedonteorical study of three (3) medicinal plants*(Anvillearadita, Albustermis, Cynaracardunculus*) used for treatment of diabetic disease.

Many methods have been usedto identify active substances such as:GC/MS, HPLC, SPE and NMR ^{1}H. polyphenols and flavonoids content was determined using the FolinCiocalteu reagent and $AlCl_3$, respectively. Antioxidant activity was evaluated using several methods such as: DPPH and ABTS.

Results showed that all extracts are rich in polyphenols and flavonoidswithdiffrentvalues, all plantsshowed a verystrong antiradical activity, especially:*Cynaracardunculus*and*Anvillearadita*against DPPH radical.Antibacterial effect was evaluated by agar diffusion assay toward five bacterial strains. The results showed that the chloroform extract of *Anvillearadita* had a considerable antibacterial effect.

Results of antidiabetic activity evaluated by α-glucosidase inhibition method showed that two plants: *Anvillearadita*and*Albustermis*have the strongest activity with values of: 92% and 84.87% respectively.

Keywords: *Anvillearadiata*, *Albustermis*, *Cynaracardunculus*, antioxidant activity, antibacterial activity, a-glucosidase.