الجمهورية الجزائرية الديموقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

جامعة منتوري قسنطينة 1

كلية علوم الطبيعة و الحياة

قسم بيولوجيا و فزيولوجيا النبات

تخصص : بيولوجيا و فيزيولوجيا التكاثر

Université mentouri Constantine

Faculté des sciences de la nature et de la vie

Spécialité : biologie et physiologie de la reproduction

مذكرة لنيل شهادة ماستر بعنوان :

استخلاص المركبات الكميائية المضادة للأكسدة

لأوراق الزيتون *Olea europaea*

الزعتر *Thymus vulgaris*

من إعداد: داودي جهان

بوقوس نور الهدى

تحت اشراف اللجنة :

رئيسة اللجنة : قارة كريمة	**أستاذة محاضرة أ**	**جامعة منتوري قسنطينة1**
الاستادة المشرفة : بوشارب راضية	**أستاذة محاضرة أ**	**جامعة منتوري قسنطينة1**
الاستادة المعاينة : بوزيد صليحة	**أستاذة محاضرة ب**	**جامعة منتوري قسنطينة1**

السنة الدراسية 2018 /2019

شكر و عرفان

الشكر لله سبحانه وتعالى على فضله وتوفيقه ثم نتقدم بالشكر الجزيل إلى كل من مد لنا يد العون لانجاز هذا البحث ونخص بالذكر الأستاذة المشرفة: د. بوشارب راضية لما قدمته لنا من توجيهات و نصائح و إرشادات وكذلك أعضاء اللجنة على رأسهم السيدة قارة كريمة و السيدة الممتحنة بوزيد صليحة والى جميع أساتذة قسم البيولوجيا و فيزيولوجيا النبات بجامعة منتوري قسنطينة ولا ننسى الاستاد الفاضل بن سويسي شوقي و الاستاد عماد و كذلك حمدي مهدي على كل الدعم والنصائح و الارشادات التي قدموها لنا والشكر الخاص الى مركز البحث العلمي و التكنولوجي (CRBT) , و الى كل من ساهم في انجاز هذا البحث , وفي الأخير نحمد الله جلا وعلا الذي أعاننا و وفقنا.

اهداء

الحمد لله والشكر لله القائل في محكم تنزيله " ولئن شكرتم لازيدنكم" فنحمد لله الذي انعم علينا لإتمام هذا البحث .

اهدي هدا العمل الذي يعد عصارة جهدي و ثمرة تعبي و سهري الليالي إلى كل من كان لهما الفضل في النور الذي يضئ دربي

إلى أمي نبع الحنان التي مهما أثنيت عليها ما وفيتها حقها ، إلى رمز الصمود و التحدي ، إلى حبيبة قلبي و حياتي أمي خديجة مهما قلت لن استطيع أن اعبر لكي ما يوجد بداخلي حفظك الله لي و رعاك و أدامك تاج فوق رأسي ، إلى أبي رحمك الله وأسكنك فسيح جناته ويجعلك في الجنة مع النبيين و الصحابة الأبرار تمنيت لو انك موجود في مثل هدا اليوم ككل زملائي و تفرح معي و تفتخر بي مثل ما أنا فخورة بأنني ابنتك و اعتز بها .

إلى كل إخوتي و أخواتي وأزواجهم و زوجاتهم و بناتهم و أبنائهم فردا فردا فمهما قلت لكم فلا استطيع أن ارجع لكم ما قدمتموه لأجلي و حرصكم على ما وصلت إليه الآن ولا أنسى تحملكم مشقة تعليمي و تربيتي فشكرا لكم على مجهوداتكم .

إلى استادتي الكريمة و المساندة لي طيلت بحثي هدا والى كل اساتدتي في مشواري الدراسي .

جهان

اهداء

احمد الله و اشكره على نعمه التي انعمني بها و باذن الله تسنى لنا انهاء عملنا فاللهم لك الحمد و الشكر كما ينبغي لجلال وجهك و عظيم سلطانك و ادم نعمك علينا و أحفظها من الزوال امين

الى التي اسكنتني القلب قبل ان تحملني و سقتني الحب قبل ان ترضعني ،الى من انشات في نفسي الصبر و الاحسان ،الى التي بفضل دعواتها و رضاها بارك الله لي خطواتي ،الى امي الحبيبة الغالية اهدي ثمرة نجاحي و تخرجي

الى من حملني صغيرة و تحملني شابة و ساحمل جميلة الى اخر عمري الى ابي الغالي اهدي رحيق جهدي

اليك يا وردة عمري و نبض قلبي و امل حياتي ،الى البسمة الخالدة في دفتر ايامي اختي اية

الى اكثر من يحبهم قلبي و تشتاق لهم عيوني اخوتي عبد الجليل و الكتكوت نجم الدين

الى اجمل هدية قدمها لي القدير و اروع سنفونية عزفت في حياتي الى الانسان الذي دفعني و شجعني ،الى رفيقي و زوجي ادامه الله لي.

إلى استادتي الكريمة و المساندة لي طيلت بحثي هدا والى كل اساتدتي في مشواري الدراسي .

نور الهدى

الفهـــرس

الفصل الاول : استرجاع المراجع

I. أهمية النباتات الطبية.....1

II. العوامل التي تؤثر على إنتاج النباتات الطبية.....1

III. تصنيف النباتات الطبية.....1

III-1 التصنيف المورفولوجي.....1

III-2 التصنيف الفزيولوجي و العلاجي.....2

IV. شجرة الزيتون.....2

IV -1 التصنيف العلمي للزيتون.....3

IV -2 الوصف المورفولوجي للزيتون.....3

IV -3 أهم انواع الزيتون في الجزائر.....3

IV -4 المركبات الكميائية الموجودة في أوراق الزيتون.....4

IV -4-1 المركبات الفعالة.....4

IV -4-2 المادة الفعالة في أوراق الزيتون لعلاج السكري.....4

V. تعريف الزعتر.....5

V -1 التصنيف العلمي للزعتر.....5

V-2 الوصف المورفولوجي لنبات الزعتر.....5

V -3 اهم انواع الزعتر.....6

V – 4 المواد الفعالة في نبات الزعتر و فوائده.....7

VI. المركبات الفعالة.....7

VI -1 الشوارد الحرة 7

VI -1-1 فوق اكسيد O_2.....8

VI -1-2 فوق اكسيد الهيدروجيني H_2O_2.....8

VI -1-3 جدر الهيدروكسيل OH.....9

VI -1-4 احادي اكسيد الازوت NO.....9

VI -2- مصدر الشوارد الحرة 10

VI -3- مضادات الأكسدة.....11

VI -4- طرق الكشف عن مضادات الأكسدة 14

VI -4-1 النشاط الحيوي ABTS.....14

VI -4-2 النشاط الحيوي DPPH.....15

VI -4-3 النشاط الحيوي CUPRAC.....16

VI -4-4 النشاط الحيويα- AMYLASE 16

الفصل الثاني : المواد و طرق العمل

I. المادة النباتية.....17

I-1 جمع المادة النباتية.....17

II. العمل طرق.....17

II-1 طريقة تحضير المستخلص النباتي.....17

II-2 تحضير المستخلص الميثانولي.... 17

II-3 دراسة نشاطية المستخلص الميثانولي على النشاطات البيولوجية.....19

III. طرق استخلاص المركبات الحيوية.....19

أ - النشاط الحيوي ABTS.....19

ب -النشاط الحيوي cupruc.....20

ج -النشاط الحيوي dpph.....21
د - النشاط الحيوي phynonthroline.....21
ه - النشاط الحيوي α-amylase.....22
و - النشاط الحيوي بوليفينول.....22
ي -النشاط الحيوي فلافونويدات 23

الفصل الثالث : النتائج و مناقشتها

I. (Scavengingactivity) ABTS.....21
II. (Cupricrducingantioxidant) CUPAC.....22
III. DPPH.....23
IV. PHYNONTHROLINE..... 24
V. α-AMYLASE.....25
VI. البوليفينولات.....26
VII. الفلافونويدات.....27
VIII. الخاتمة

قائمة الأشكال

الرقم	العنوان	الصفحة
1	شجرة الزيتون	6
2	نبتة الزعتر	8
3	صورة توضيحية لمهاجمة الخلية من قبل الشوارد الحرة	11
4	صورة توضيحية لتكوين الشوارد الحرة	12
5	العوامل المحرضة للتاكسد	13
6	الهيكل الاساسي للفلافونويدات	15
7	الهيكل الاساسي للاندوسسيانيت	16
8	الهيكل الاساسي للفلافونول	16
9	مخطط كيميائي يوضح تركيبة ABTS	18
10	مخطط كيميائي يوضح تركيبة DPPH	18
11	مرشح المستخلص الميثانولي	21
12	جهاز التبخر الدوراني Rotavapeur	22
13	المادة الجافة للمستخلص الميثانولي	22

14	تحضير المحلول الام و تخفيفه للاصناف الثلاثة السيقواز و الاربيكا و الزعتر	23
15	قيم مضادات الاكسدة لنباتي الزعتر و الزيتون بطريقة ABTS	29
16	قيم مضادات الاكسدة لنباتي الزعتر و الزيتون بطريقة DPPH	30
17	قيم مضادات الاكسدة لنباتي الزعتر و الزيتون بطريقة curpuc	31
18	قيم مضادات الاكسدة لنباتي الزيتون و الزعتر بطريقة phnontroin	32
19	قيم مضادات الاكسدة لنباتي الزعتر و الزيتون بطريقة amylaseα	33
20	: قيم الفلافونويدات لنباتي الزعتر و الزيتون	34
21	: قيم البوليفينولات لنباتي الزعتر و الزيتون	35

قائمة المختصرات

BHA: الشاهد

$CuCl_2$: كلور النحاس

BHT: شاهد

Elisa: جهاز للقياس

ABTS:scavenging activity

ACNH4:اسيتات الامنيوم

DPPH:radical libre

Cupruc: cupric reducing antioxidant capacity

CRBT: المركز الوطني للبحث العلمي و التكنولوجي

$K_2S_2O_8$: بيرسيدات البوتاسيوم

Fe cl3 : كلور الحديد

الملخص :

تم في هده الدراسة تثمين نبتتين طبيتين و المتمثلة في نبتة الزيتون صنف الارابيكا و السيقواز و نبتة الزعتر البري وذلك من خلال تقدير المركبات الفعالة من اوراقها عن طريق عملية الاستخلاص الميثانولي و اجراء دراسة كيميائية عليها .

اجريت عملية الاستخلاص بالمخبر 13 بكلية علوم علوم الطبيعة و الحياة جامعة قسنطينة بينما الدراسة الكيميائية تمت في مركز البحث العلمي و التكنولوجي جامعة قسنطينة 2.

تم اجراء مجموعة من النشاطات البيولوجية الحيوية للكشف على العديد من المركبات و المتمثلة في الفلافونويدات –البوليفينولات – DPPH- CUPRIC - PHYNONTHROLINE

.α- AMYLASE -ABTS

تباينت النتائج المتحصل عليها ، حيث احتل نبات الزعتر(thymus vulgaris) المرتبة الاولى في جميع النشاطات ماعدا α-AMYLASEالتي كانت اعلى نسبة فيها في نبات الزيتون صنف السيقواز .

الكلمات المفتاحية: نبات الزيتون Olea europea ، نبات الزعتر Thymus vulgaris، المستخلص الميثانولي ، نشاطات المضادة للاكسدة .

Résumé :

Dans cette étude, deux plantes médicinales ont été évaluées, à savoir l'olivier, l'espèce arabica, la caille et le thym sauvage, grâce à l'évaluation des composés actifs de leurs feuilles au moyen du processus d'extraction du méthane et d'une étude chimique. Le processus d'extraction a été réalisé à la Faculté des sciences naturelles et des sciences de la vie de l'Université de Constantine, tandis que l'étude chimique a été réalisée au Centre de recherches scientifiques et technologiques de l'Université de Constantine 2. Une série d'activités biochimiques biologiques ont été menées pour détecter de nombreux composés, tels que: Flavonoïdes - Polyphénols ABTS - DPPH-CUPRIC – α-AMYLASE PHYNONTHROLINE.

Les résultats étaient différents: Thymus vulgaris occupait la première place dans toutes les activités, à l'exception d'AMYLASE-α, qui était la plus élevée de l'olivier.

Summary:

In this study, two medicinal plants were evaluated, namely, the olive plant, the arabica species, the quail and wild thyme, through the evaluation of the active compounds of their leaves through the methane extraction process and a chemical study on them. The extraction process was carried out at the Faculty of Natural Sciences and Life Sciences, Constantine University, while the chemical study was conducted at the Center for Scientific and Technological Research, University of Constantine 2. A series of biological biochemical activities were carried out to detect many compounds, such as: Flavonoids - Polyphenols. ABTS - DPPH-CUPRIC - α-AMYLASE PHYNONTHROLINE.

The results were different. Thymus vulgaris was the first place in all activities except AMYLASE-α, which was the highest in the olive plant.

مقدمة:

خلق الله سبحانه و تعالى النباتات على الأرض قبل خلقه للإنسان و جعلها أسباب معيشته على الأرض و سائر الأحياء مرهونة بما تنتجه من خيرات , فكان الإنسان يستعمل النباتات كغداء حتى أصبح يزرعها و تارة يستعملها كدواء للعلاج ، فقد اعتمد الإنسان منذ القدم على الطبيعة من اجل توفير احتياجاته الأساسية كغداء و مأوى و ملبس و حتى لتلبية احتياجاته الطبية و من هنا نجد أن استخدام النباتات من طرف الإنسان كعلاج للأمراض قديما جدا و تطور مع تطور البشرية فقد عرفت الحضارات القديمة استخدام واسع للنباتات الطبية كالصين فهي مهد التداوي بالإعشاب كذلك الهند و الشرق الأوسط و خاصة في العصر الإسلامي بالإضافة إلى اليونان و الرومان فقد احتلت هذه النباتات مكانة رئيسية في استعمالاتهم اليومية.

تحتوي النباتات على عدد كبير من المركبات الفعالة التي تعكس الإمكانات العلاجية فمن المعلوم أن لبعض العقاقير النباتية قدرة علاجية اكبر من تلك التي تملكها الأدوية المصنعة في معالجة بعض الأمراض ، كما يخلو استعمال هده العقاقير من الآثار الجانبية الضارة التي تصاحب استعمال الأدوية المصنعة .

ترتبط وظائف الجسم بتفاعلات الأكسدة و الإرجاع إلى إنتاج الأنواع الاكسيجينية النشطة خلال ميتابوليزم العادي أو عند التعرض للإصابة فالتوازن بين إنتاج هذه الجزيئات و التخلص منها يضمن الحفاظ على وظائف الفيزيولوجيا الطبيعية للجسم ، حيث يمكن حماية الجسم من أضرار هذه الجزيئات عن طريق مضادات الأكسدة والتي تستعمل بكثرة كإضافات في الاغدية أو أشكال صيدلانية ، إذ تملك هده المركبات القدرة على الحد أو علاج بعض الأمراض .

بتقدم البحث في مجال العلوم الطبيعية تزايد استخدام النباتات الطبية تزايدا كبيرا, و نظرا لتربع الجزائر على مساحة هائلة اكسبها ذلك تنوع في التضاريس و ظروف مناخية متعددة و متنوعة , و بالتالي تنوع الغطاء النباتي فيها ،انعكس هذا وجود العديد من الفصائل و الأجناس النباتية خاصة البرية منها، و نظرا لكون الغالبية العظمى لهذه النباتات لم تتطرق إليها دراسة الباحثين أو درست بشكل غير كافي للتعرف على مكوناتها , لهذا اهتم الباحثون بدراستها و تحليلها كميائيا ، و نحو هذا الصدد ارتأينا المساهمة في دراسة و تقويم الثروة النباتية في الجزائر حيث ركزنا في دراستنا هاته على نباتي الزيتون و الزعتر.

كان الاستخدام الرئيسي للزيتون مقتصر على الاستفادة من زيت ثماره ، إلا انه في المدة الأخيرة تنبه العلماء في العالم على أن أوراق هذه الشجرة تحوي مركبات كميائية شديدة الأهمية في المجال

الطبي ، الاقتصادي كمتعددات الفينول و التربانات , و قد أشارت البحوث الطبية التي تعود إلى سنة 1843 إن أوراق الزيتون كانت تستخدم في العلاج الطبي الشعبي ، فكانت تستهلك أوراق الزيتون على عدة أشكال منها اليابسة و الخضراء، و على شكل مسحوق أو مغلية في الماء.

تشير الدراسات الحديثة أن مستخلصات أوراق الزيتون لها فعاليات حيوية متعددة ،في معالجة ارتفاع ضغط الدم و الكوليستيرول و داء السكري ، فضلا عن استخدام هذه المركبات في الطب الوقائي كإضافات غدائية مانعة للأكسدة و مضادات بكتيرية و بعض الالتهابات البكتيرية الفطرية كما يمكن استخدامها في حفظ الاغدية كعوامل مضادة للبكتيريا و أوراق الزيتون غنية بمتعدد الفينول مثل تيروسول ايليوغوبيانوهي المسؤولة عن الخصائص الغنية بالمضادات الميكروبية .

و كذلك استعمل الزعتر لعدة قرون و تفيد المادة الفعالة الموجودة في أوراق الزعتر في علاج السكري ,و توجد عدة اليات كميائية حيوية مسؤولة عن كشف الفعالية العلاجية للزعتر، حيث يؤثر هذا النبات على العديد من الوظائف الفيزيولوجية في الجسم .

يهدف عملنا هذا إلى تقدير المواد الفعالة في كل من نباتي الزعتر و الزيتون و فائدتها على جسم الإنسان ، هذه المذكرة تحتوي على 3 أجزاء :

جزء1 : يحتوي على استرجاع المراجع .

جزء 2 : مواد و طرق العمل.

جزء 3 : النتائج و مناقشتها .

الفصل الأول

استرجاع المراجع

I-أهمية النباتات الطبية:

منذ زمن تداول الناس مجموعة من الأعشاب بقصد العلاج و الانتفاع منها ، فبعضها يغلى والأخر يؤكل و منها ما يمزج مع مكونات أخرى **(الدويكات، 2015)** ، فتعتبر النباتات الطبية مجموعة من أقدم النباتات التي عرفها و استعملها الإنسان على مر العصور في أغراض شتى و هي كل شيء من أصل نباتي ، فكان يستخدمها كغداء و أخرى كدواء في العصور الوسطى و الحديثة ، حيث ظهر حاليا مدى أهمية هذه النباتات و تعددت استخداماتها، و النبات الطبي الذي يحتوي في عضو أو أكثر من أعضائه على مادة كيميائية واحدة أو أكثر بتركيز معين حيث له القدرة الفيزيولوجية على معالجة مرض معين أو على الأقل تقلل من أعراض الإصابة بهذا المرض (**محمد، 2014**) .

II- العوامل التي تؤثر على إنتاج النباتات الطبية :

- الموقع الجغرافي:بعض النباتات تنتج مواد فعالة عند زراعتها في مناطق مرتفعة عن سطح البحر.
- نوعية التربة : تحدد نوعية التربة مدى نجاح زراعة النباتات الطبية .
- الملوحة و المياه : بعض النباتات الطبية تتحمل الملوحة ونقص المياه إلى حد ما و بعضها شديدة الحساسية لهذين العاملين (**احمد ,2018**) .

III- تصنيف النباتات الطبية:

تصنف النباتات الطبية إلى مجموعات ذات خصائص مشتركة تشمل:

III - 1 التصنيف المورفولوجي :

حيث تصنف النباتات الطبية تبعا للجزء المستخدم و الذي يحتوي على المادة الفعالة إلى:

- نباتات تستعمل بأكملها: وهي النباتات التي تتواجد بها المواد الكميائية بجميع أجزاءها النباتية المختلفة.
- نباتات تستعمل أوراقها: هي التي تحتوي على مواد كميائية فعالة بالأوراق.
- نباتات تستعمل نوارتها أو أزهارها:حيث تتواجد المواد الفعالة في النوارة و الزهرة.
- نباتات تستعمل ثمارها:و هي التي تحتوي على المادة الفعالة في الثمار.
- نباتات تستعمل أجزاءها الأرضية: قد تكون سيقان أرضية متحورة أو جذور وتدية أو جذور متدرنة و توجد بها مواد كميائية فعالة .
- نباتات تستخدم بذورها: تكون المادة الكميائية مخزنة في البذور (**محمدع، 2014**) .

III - 2 التصنيف الفيزيولوجي أو العلاجي :

حسب الدكتور عمران محمد تصنف النباتات تبعا لطبيعة العلاج أو الفائدة التي يمكن أن تجنى من استخدام هذه النباتات :

- ✓ نباتات مسهلة أو ملينة.
- ✓ نباتات مسكنة أو مخدرة.
- ✓ نباتات مانعة لتهتك الأوعية الدموية.
- ✓ نباتات معالجة للأحمرارات الموضعية.

من بين الأعشاب المتداولة في مجال الطب :

IV -شجرة الزيتون:

انعم الله بشجرة الزيتون على الانسانية ، حيث عرفها الانسان منذ فجر التاريخ و رافقته على مدى العصور و عرفت شجرة الزيتون بانها شجرة مباركة وقدست هذه الشجرة في الاديان السماوية فقد وردت في قصة الطوفان لسيدنا نوح "حيث حملت الحمامة غصنا من الزيتون لتسير به الى بر الامان و السلامة و كذلك ذكرت في القران الكريم حيث أقسم بها الله تعالى في قوله تعالى " و التين و الزيتون و طور سنين" سورة التين الآية 1 **(بورافة ،2013) .**

شجرة الزيتون (Olea europea) من أقدم الأشجار التي تعامل معها الإنسان منذ أقدم العصورموطنها حوض البحر الأبيض المتوسط **(Guinda et *al*.,2004)** و هذه الشجرة دائمة الخضرة ،من الفصيلة الزيتونية Oleaceae، و قد تعامل الإنسان مع هذه الشجرة منذ بدء العصور معتمد على زيت ثمارها لما له من أهمية اقتصادية و غذائية كبيرة جدا **(Gordon et *al*., 2001)**

تعيش شجرة الزيتون لفترات طويلة جدا، و معدل نموها بطئ و هناك الكثير من أشجار الزيتون المعمرة حيث يقدر عمرها ب 2000 سنة **(بورافة ، 2013) .**

IV-1 التصنيف العلمي للزيتون :(Cronquist,1981)

Règne : plante.

Classe : Equisetopsida .

Sous-classe : Magnoliidae.

Super-ordre : Asteranae.

Ordre : Lamiales.

Famille : Oleaceae.

Genre : Olea.

Espèce : Olea europaea

الصورة 1 : شجرة الزيتون

IV-2 الوصف المورفولوجي لشجرة الزيتون:

شجرة الزيتون متوسطة الحجم بصفة عامة على الرغم من وجود بعض الحالات التي يبلغ فيها ارتفاع الشجرة 10 متر, قمة الشجرة كروية الشكل و قد تكون قائمة **(حجاج ، 2007).**

يتميز الزيتون بعمره الطويل اذ بامكانه اعطاء اشجار مثمرة عدة مرات أوراقه دائمة الخضرة لونها جذاب ، الوان ثماره مختلفة ، ابعادها و اشكالها متغيرة حسب الظروف المناخية و تعرضها للضوء. و أهم الأعضاء التي تحتوي على المركبات الفعالة هي الأوراق .

IV-3 أهم أنواع الزيتون الجزائرية :

الجزائر غنية بمنتجاتها الزراعية بحكم موقعها الجغرافي المتميز خاصة منها أشجار الزيتون ومن أهم الأنواع الموجودة و التي قمنا بدراستها :

سيقواز : يغرس في نواحي سيق بكثرة في الشرق الجزائري، وأنتشر مؤخرا للكثير من مناطق الجزائر.

ازراج: يغرس في نواحي بجاية وبويرة.

تفاح: يغرس في نواحي صدوق.

شملال: قبائلي يغرس بكثرة في منطقة القبائل الجزائرية.

ليملي: يغرس كثيرا غي منطقة سيدي عيش .

العباني : يغرس كثيرا في نواحي منطقة خنشلة .

فركاني :يغرس في نواحي منطقة خنشلة (**بورافة ، 2013**) .

IV-4 المركبات الكميائية الموجودة في أوراق الزيتون :

IV-4-1 المركبات الفعالة:

تحتوي أوراق الزيتون على نسبة عالية من مضادات الأكسدة القوية جدا, ومضادات حيوية ملطفة و مثبطة لأنواع مختلفة من الفيروسات و الطفيليات و البكتيريا, كما تحتوي على مادة الكلوروفيل التي تنقي الدم و تحفز على تكوين كريات الدم و تعزز نشاط الدورة الدموية, فضلا عن فوائدها في محاربة الجذور و الشوارد الحرة المسببة لأنواع مختلفة من السرطان, وقد أثبتت فعاليتها في ضبط مستوى سكر الدم بشكل طبيعي **(قاسم، 2011)** .

إن لأوراق الزيتون العديد من المكونات اهمها زيت الأوليوربين، والأبقنين، واليزتولين، بينما نجد أن أوراق الزيتون مرتبطة تقليديا بالعديد من الممارسات الطبية والعلاجية إلا أن القليل من تلك الممارسات تم التثبت من صحتها بالدراسات التجريبية .ففي الحيوانات مثلا أثبتت الدراسات أن (الأوليوربين) عندما يعطي عن طريق الحقن، بواسطة الوريد فإنه يقلل من ارتفاع ضغط الدم، ويعمل على توسيع الشرايين التاجية المغذية للقلب .وهذه المقدرة على خفض ضغط الدم تبرر استعمال أوراق الزيتون كعلاج يقوم بخفض ارتفاع ضغط الدم وجعله معتدلا مع مرونة انسياب الدم في الشرايين . ومع ذلك فإنه لا تزال هناك حاجة للدراسات العلمية على الإنسان لتأسيس وتوضيح فعالية ورق الزيتون في علاج ارتفاع ضغط الدم و السكري (**ندى , 2008**) .

IV-4-2 المادة الفعالة في أوراق الزيتون لعلاج السكري:

تحتوي أوراق الزيتون على مجموعة من المركبات الغنية كمادة الأوليوروبين، ومادة الهيدروكسيد تيروسول، وهما من أقوى مضادات الأكسدة والتي تفوق نسبتهما في الأوراق عن نسبتهما في الثمار ولهما الدور الأكبر في تثبيط نشاط الشوارد التي تؤدي إلى ارتفاع نسبة السكر في الدم

وتعمل على خفضها وتوازنها، وبالتالي لها الأثر نفسه بالحد من الالتهابات المصاحبة للعينين، والتهابات الكبد، والجهاز العصبي لدى مرضى السكري **(قاسم، 2011) .**

V .الزعتر:

يسمى الصعتر و هو نبات عشبي أو شجيري ينتمي إلى العائلة الشفوية،و يعتبر من أهم النباتات الطبية التي اعتاد الناس على جمعه من المناطق الجبلية يستمر وجوده في الأرض لمدة خمس سنوات و ينصح تجديده بعد السنة الخامسة ، أوراقه صغيرة ذات رائحة نفاذة و يكثر بصفة عامة في حوض البحر الأبيض المتوسط **(فياض، 2011)** .

V- 1 التصنيف العلمي للزعتر: (Cronquist,1981)

Règne : plante.

Sous-règne :Tracheobionta .

Division : Magnoliophyta.

Classe : Magnoliopsida.

Sous-classe : Asteridae.

Ordre : Lamiales.

Famille : Lamiaceae.

Genre : Thymus

Espèce : Thymus vulgaris.

الصورة 2 : نبات الزعتر

V-2 الوصف المورفولوجي لنبات الزعتر:

الزعتر نبات عشبي معمر غزير التفريع , مستديم الاخضرار له رائحة عطرة مميزة طوله 10 إلى 30 سم .الأزهار وردية أو بنفسجية ، تتجمع في قمم زهرية اللون ، كلما كانت المنطقة رطبة قلت حدته وهو نبات عطري بمذاق لاذع له عدة أسماء منها زعتر الحديقة ، الزعتر الفرنسي، الزعتر البري .

يحتوي الزعتر على زيوت عديدة ،أهمها مركب الثيمول و الفلافونيدات ،عديدالفينول و يستخدم الزعتر على نطاق واسع لاحتواء أوراقه على العديد من المواد الفعالة التي تستعمل في المجال الطبي **(الركاد، 2003)** .

V-3 أهم أنواع الزعتر:

حسب **(الركاد، 2003)** توجد العديد من الأنواع أهمها :

- ✓ **الزعتر البري** :هو واسع الانتشار في العديد من الدول خاصة دول البحر الأبيض المتوسط ويتواجد الزعتر البري بأشكال كثيرة، حيث يختلف في تنوع اللون و طبيعة النمو و حجم الورقة لذلك هناك أصناف كثيرة و لكنها جميعها ملائمة كعشبه معطرة و من مسمياته " الزعتر الزاحف" و "ام الزعتر" و "الزعتر الليموني"
- ✓ **الزعتر البري الشتوي:** يتواجد في جنوب شرق أوروبا و شمال أفريقيا ينمو على الترب الكلسية، يجمع تجاريا من اجل أوراقه و زيته المستخرج من الأوراق و مذاقه أقوى من الصيفي لكنه يمتاز بقدرة تحمل أكثر و خضرة دائمة مايجعله دائما يعطي أوراق طازجة و يسمى أيضا بالزعتر الجبلي.
- ✓ **الزعتر البري الصيفي :** مواطن هذا النوع شرق البحر الأبيض المتوسط و جنوب غرب أسيا و يدعى أيضا "ساتورا" و يستعمل كعشبة مطبخة و أول من استعمله هم الايطاليون.
- ✓ **الزعتر العادي :** هو احد الأعشاب المشهورة و الأكثر استعمالا من بين الأعشاب المطبخية و بغية تلبية الحاجة له فانه لا يجمع من البراري في نواحي المتوسط فحسب بل و يزرع تجاريا في وسط و شرق أسيا.
- ✓ **الزعتر الهجين** :هو عبارة عن عشبة تحتوي على الزعتر بشكل رئيسي ، إضافة إلى مجموعة مختلطة من الزعتر الممزوج بنكهة الليمون و البرتقال .
- ✓ **زعتر الكراوية** :غني بمادة تسمى الكرفون الكيميائية، لذلك تصدر منه رائحة قوية يستخدم في الطهي و فرش الأرضيات.
- ✓ **الزعتر الصوفي**:هذا النوع يستخدم لأغراض غذائية.
- ✓ **الزعتر الليموني :**من أكثرالأنواع انتشارا في حدائق الأعشاب المعطرة و نظرا لأنه نوع هجين فانه يتم الخلط بينه و بين الأنواع الأخرى و هو متبدل الشكل فهو غالبا ما يتواجد كصنف مبرقش بالفضي و هو عشبه مطبخه أيضا و يزرع هذا النوع في جميع أنحاء العالم .

V-4 المواد الفعالة في نبات الزعتر وفوائده :

يحتوي نبات الزعتر على العديد من المواد الكيميائية ذات الفوائد الصحية و أهمها:

- زيت أساسي طيار بنسبة تتراوح من 0.5 وحتى 4 % ، ويضم:

- **مادة الثيمول:** وهي بلورات عديمة اللون تعطي الرائحة المميزة للزعتر، وهي قاتلة للميكروبات وطاردة للطفيليات من المعدة.

- **الكارفكرول:** وهو مسكن ومطهر وطارد للبلغم ومضاد للسموم.

- **التانين:**القابض والمطهر والمساعد على التئام الجروح والمانع للنزيف والإسهال.

-**مواد راتنجية:** وهي مقوية للعضلات، و تمنع تصلب الشرايين، وطاردة للأملاح الضارةللصحة فهو أغنى المصادر من البوتاسيوم والحديد والماغنيسيوم والكالسيوم والمانجنيز وعدة فيتامينات منها فيتا إضافة إلى هذه المواد الفعالة يحتوي الزعتر أيضا على الكثير من المعادن والفيتامينات الهامة مينها :C B A .

VI-المركبات الفعالة

هي المواد الموجودة في الأجزاء النباتية و قد يحتوي النبات على أكثر من مادة كيميائية فعالة معينة ذات تركيز عالي حيث يعتبر هذا النبات مصدرا لهذه المواد. إن التركيب الكيميائي أو المواد الفعالة للنباتات الطبية تختلف باختلاف النبات ولكن المواد الرئيسية الفعالة هي المسؤولة عن التأثير العلاجي والسام على الإنسان والحيوان وأهمها :

1.VI الشوارد الحرة :

عبارة عن وحدات كيميائية ذرات أو جزيئات تمتلك إلكترون أوأكثر حرا في مدارها الخارجي مما يجعلها غير مستقرة و تتفاعل بسرعة مع مركبات أخرى محاولة اقتناص ما ينقصها من الكترونات لتصل إلى الثبات الكيميائي ،و عادة ما تهاجم الجذور الحرة اقرب جزيء ثابت إليها آخذة الكتروناته التي تحتاجها فتتحول هاته الأخيرة إلى جذور حرة تبحث عن الاستقرار، بادئة سلسلة من التفاعلات تتفاقم لتهاجم الخلية و مكوناتها حتى تصل إلى جزيئة ADN **(بوعبدالله ، 2011).**

الصورة 3 : صورة توضيحية لمهاجمة الخلية من قبل الشوارد الحرة (فهمي، 2018)

يتم إنتاج العديد من المواد المؤكسدة القوية خلال عمليات الأكسدة، في معظم خلايا الجسم تتضمن :جذر OH و جذر الهيدروكسيل ROO^- و جذور H_2O_2 فوق الأكسيد ، فوق الأكسيد الهيدروجين.

VI -1-1 فوق الأكسيد O_2 :

عبارة عن جذر أحادي مشحون سلبا يتكون نتيجة لاختزال الأكسجين الجزيئي الذي يستقبل إلكترونا خلال تفاعل يتطلب طاقة

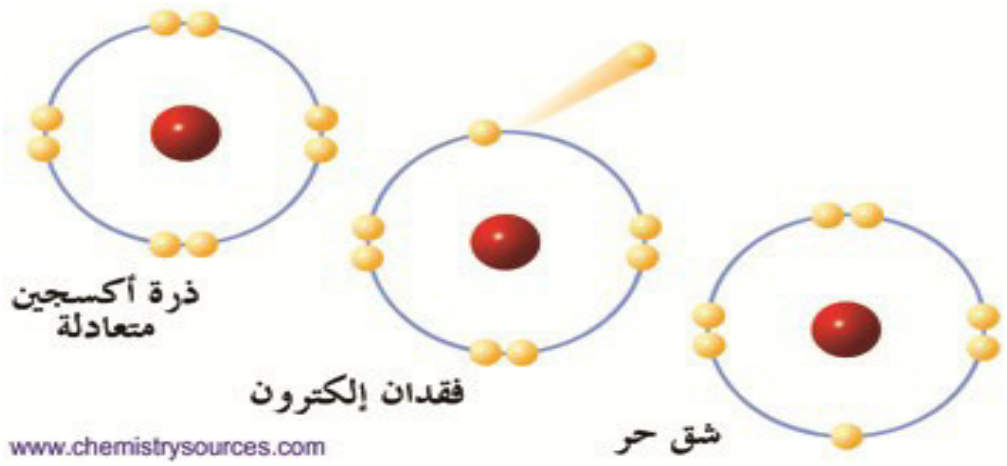
$$e^- + O_2 \longrightarrow O_2^-$$

ينتج أساسا بطريقة إنزيمية تحت تأثير NADPH (البلعمة الخلوية) في وجود ايونات الهيدروجين H تختزل جزيئه الأكسيجين بينما أخر يتأكسد فيتكون الأكسجين .كما يمكن أن ينتج هدا التفاعل تلقائيا و يزداد في وجود إنزيم (SOD) و H_2O_2 الأساس، ويتم تكوينه في خلايا الدم الحمراء عن طريق الأكسدة الذاتية للهيموغلوبين **(بوعبدالله ، 2011).**

VI-1-2 فوق أكسيد الهيدروجيني H_2O_2 :

في وجود إنزيم SOD, يمكن إنتاجه عن طريق إنزيمات أخرى و هو جذر O_2^- يتكون ابتداء من جذر جد نشط , له قدرة كبيرة على الأكسدة يتحول بيروكسيد الهدروجين في وجود إنزيم الكتلاز الى جزيئة ماء حسب هذا التفاعل :

$$2H_2O_2 \longrightarrow H_2O + O_2$$



الصورة 4 : صورة توضيحية لتكوين الشوارد الحرة (سامح، 2011).

تتفاعل العديد من الأملاح المعدنية الانتقالية مع H_2O_2 لتعطي جذر الهيدروكسيل, حيث في وجود الحديد الثنائي يتحول إلى OH^- و جذر الهيدروكسيل $^\circ OH$ **(بوعبدالله ، 2011) .**

VI-1-3 جذر الهيدروكسيل $^\circ OH$:

يمكن أن تتكون من H_2O_2 في تفاعل غير إنزيمي, يتم تحديده من ايونات الحديد الثنائي ويسمى هذا التفاعل بتفاعل Fenton .

إن جذر هيدروكسيل كثير النشاط خصوصا مع البروتينات و الأحماض النووية و الليبيدات و غيرها من الجزيئات ليسبب تلفا في الأنسجة **(بوعبدالله ، 2011).**

VI-1- 4 احادي اكسيد الازوت NO :

هذا الجذر اشتق من الازوت ينتج بواسطة الخلايا الطلائية ، يلعب دور أساسي في تنظيم الضغط الدموي ، و مع زيادة التوتر التاكسدي يسبب خلل وظيفي في الخلايا الطلائية و بالتالي زيادة إنتاج الجذر NO، هذا الأخير يتفاعل مع الجذور الحرة الاكسيجينية فتنتج عنه مادة سامة للعضوية خصوصا HOONOH **(بوعبدالله ، 2011) .**

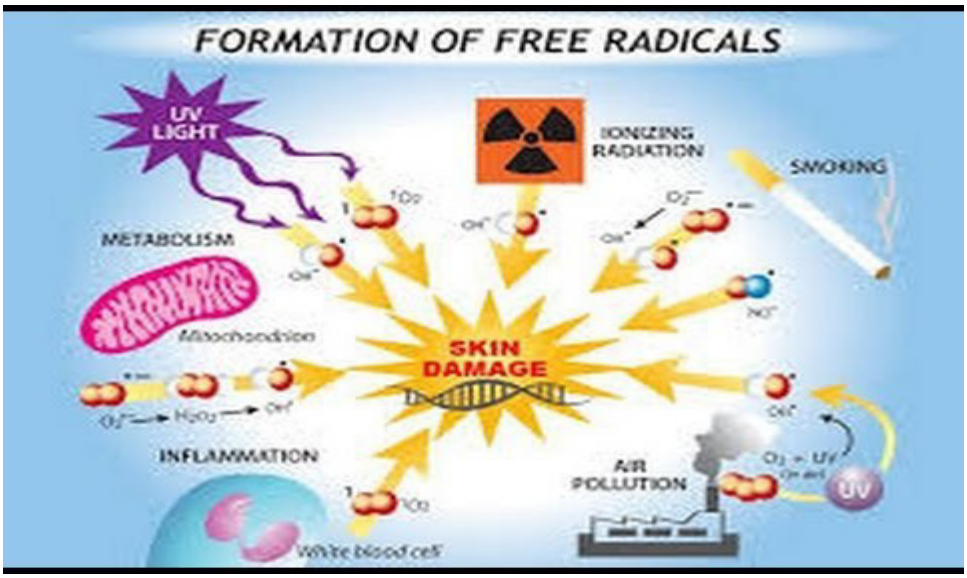
VI- 2 مصدر الشوارد الحرة :

تنشأ الجذور الحرة في جسم الإنسان من مصادر داخلية Endogènes و خارجية Exogène و تزداد في حالات المرض و الإرهاق النفسي و الجسدي و بتقدم العمر، يعتبر النشاط الأيضي داخل الخلايا مصدرا داخليا للجذور الحرة ، كما أن العديد من المركبات في الجسم مثل الأدرينالين و الدوبامين و بعض مكونات الميتوكوندريا و هذا خلال التنفس الخلوي حيث تخلق الميتوكوندري ATPعن طريق اختزال الاكسجين الجزيئي من خلال السلسلة الالكترونية ،ايونات ال H^+ على مستوى الغشاء الداخلي للميتوكوندري و خلال النقل الالكتروني ينتج انيون O_2^- الذي يتحول فيما بعد إلى H_2O_2 أو OH يمكن أن تتفاعل مع الأكسجين لإنتاج جذر فوق الأكسيد و الذي يتم إنتاجه كذلك داخل الجسم من خلايا الدم البيضاء كآلية دفاعية ضد البكتيريا .

كما تنشأ الجذور الحرة في جسم الكائن الحي من عدة مصادر خارجية أهمها :

الأشعة فوق البنفسجية و السجائر، و كل أنواع التدخين و المبيدات والمواد البتروكميائية و المذيبات كالبنزين و بعض العقاقير، الأشعة الكونية و أشعة اكس Rayaux –X ، فرن الأمواج القصيرة القوى الكهرومغناطيسية المنبعثة من خطوط الضغط العالي و المولدات الكهربائية الهواتف الجوالة شاشات التلفزيون و الحاسب الآلي ، و بعض المركبات الموجودة ضمن الأطعمة المأكولة و الغازات المنبعثة **(بوعبدالله ، 2011).**

-



الصورة 5 : العوامل المحرضة للتاكسد (بوعبدالله ، 2011).

للتخلص من الشوارد الحرة لا بد من تناول الأطعمة التي تحتوي على مضادات الأكسدة، إذ تعمل هذه المواد على التبرع لتلك الشوارد الحرة بما ينقصها من الكترونات و بالتالي يتوقف نشاط تلك الشوارد الحرة **(بوعبدالله ، 2011).**

VI-3 مضادات الأكسدة:

هي مجموعة من العناصر و المركبات التي لها القدرة على منع أو إبطاء عملية الأكسدة ,بهدف حماية المركبات الأخرى من الأكسيجين و توجد مضادات الأكسدة في جسم الكائن الحي على صورة إنزيمات او مرافقات إنزيمية Co- Enzymes أو مركبات تحتوي على عنصر الكبريت المختزل مثل Glutathione ,كما توجد مضادات الاكسدة بصورة طبيعية في الخضروات و الفواكه و الحبوب و معظم الأعشاب الطبية. و لقد زاد الاهتمام بمضادات الأكسدة في السنوات الأخيرة بسبب قدرتها على تحصين الجسم ضد غزو الجراثيم و القضاء عليها , كما تقي الجسم من أمراض العصر الشائعة . وتتعدد وظائف مضادات الأكسدة لتغطي معظم حاجات جسم الإنسان من الوقاية و الشفاء و ترميم أنسجته و خلايا جسمه . كما تحميADN من الضرر و تثبط عمل الجذور الحرة

(بوعبدالله ، 2011).

بما أن مضاد التأكسد هو جزيء قادر على إبطاء أو منع تأكسد الجزيئات الأخرى في الجسم و التأكسد هو تفاعل كيميائي يقوم بتحويل الالكترونات من مادة معينة إلى عامل مؤكسد و الذي يتلف الخلايا ، فان مضادات التأكسد تنهي هذه السلسلة من التفاعلات بإزالة الوسيط الأساسي تماما و منع تفاعلات الأكسدة الأخرى من أكسدة نفسها **(بوعبدالله ، 2011).**

تصنف مضادات الأكسدة إلى مجموعتين هما :

أ- مضادات الاكسدة الانزيمية (les antioxidants enzymatique)

1- Superoxide Dismutase (SOD)

2- Catalase

3- Glutathione peroxidase

4- Thiorédoxine reductase (Trxr) و Thiorédoxine (Trs)

ب- مضادات الأكسدة غير الانزيمية(les Antioxidants Non- Enzymatique)

1- فيتامين C

2- فيتامين E

Glutathione -3

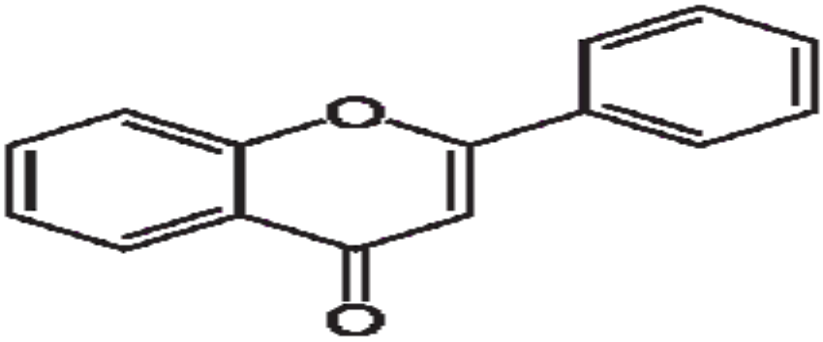
(Q10 مرافق انزيم): Le Coenzyme Q10 - 4

أهم أنواع مضادات الأكسدة الغير إنزيمية هي مركبات نباتية , موجودة طبيعيا في معظم الخضروات و الفواكه الطازجة ، تستخدمها النباتات لحماية نفسها من الشوارد الحرة و يمكن للإنسان أن يستفيد من خصائصها و تشمل :

عديدات الفينول : مضادات التأكسد ومهدئة للالتهابات ، توجد في العديد من الأطعمة و هي من مضادات تأكسد قوية ، تساعد عل خفض الكوليستيرول و السكر في الدم و تعزز صحة القناة الهضمية و تخفيف الالتهابات **(عبيد،2018)** .

الكاروتينات: من أهمها بيتا كاروتين و هو عبارة عن صبغة تعطي اللون البرتقالي.

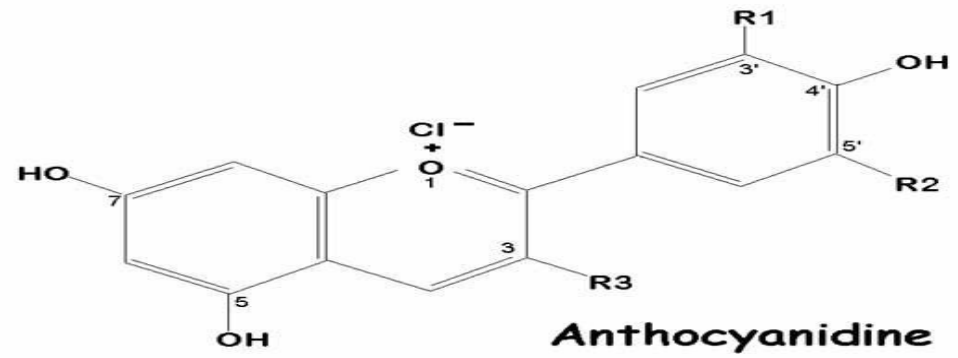
الفلافونويدات: مركبات نباتية من عائلة عديدات الفينول, تملك بنيات كيميائية مختلفة و قد حظيت حديثا باهتمام كبير لنشاطها الحيوي, اذ تساهم بشكل كبير في الدفاع الخلوي لمضاد الأكسدة والوقاية من العديد من الأمراض المزمنة , التي تتعلق بالإجهاد التأكسدي حيث تقوم بالتأثير المضاد للأكسدة عن طريق تثبيط الإنزيمات المنتجة للجذور الحرة أو إزاحته.



الشكل 6 : الهيكل الاساسي للفلافونويدات (بوعبدالله ، 2011).

من أهمها :

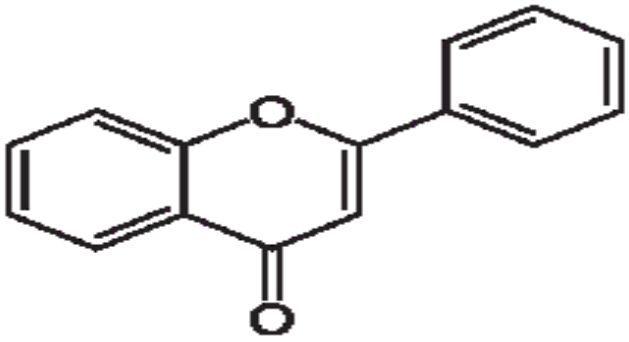
الانتوسيانيدات:تعطي للإزهار و الفاكهة لونا ازرقا أو ارجواني تبعا لتشردها و باختلاف درجة الحموضة تعتبر مهمة خصوصا الوقاية من إمراض القلب و الأوعية الدموية خصوصا تصلب الشرايين و تعمل كمضاد للسرطانات و الالتهابات.



الشكل7: الهيكل الأساسي للاندوسيانينت

البرونتوسيانويد: هي مركبات عديمة اللون تتواجد في السيقان و الأوراق

الفلافونول: مركبات تلون الأزهار بالأصفر



شكل8:الهيكل الأساسي للفلافونول

فلافون : أصباغ نباتية صفراء تشبه الانتوسيانين في تركيبة الجزيئية الأساسية .

التانين : تتواجد الدباغ تقريبا في كل جزء من النبات (الأوراق ،القشرة ،الجذور) ، تقسم الى مجموعتين دباغ قابلة للإماهة و دباغ مكثفة ، تتكون الدباغ القابلة للإماهة من مركز سكري ، غالبا ما يكون الغلوكوز اما الدباغ المكثفة هي عبارة عن تكاثف وحدات من الفلافون **(عبيد،2018) .**

كما تتميز الدباغ بخاصية الارتباط بالبروتينات مشكلة معها معقدات .

كبريتيدات الاليل : و توجد بشكل أساسي في الثوم و البصل بالإضافة لكونها مضادات التأكسد فإنها تحافظ على صحة العظام ، لديها نشاط ضد الخلايا السرطانية تحفز المناعة و تخفض السكر في الدم ، كما لديها خصائص المضادات الحيوية **(عبيد،2018)** .

VI-4 طرق الكشف عن مضادات الأكسدة :

VI-4-1 النشاط الحيوي ABTS:

حسب (**Dejian et *al*,2006**) هومركب كيميائي يستخدم خاصة في الكيمياء الحيوية في دراسة حركية بعض الإنزيمات ، يشيع استخدامه بواسطة طريقة المناعة المناعية بالإنزيم ELISA للكشف عن ارتباط الجزيئات ببعضها البعض .

غالبًا ما يتم استخدامه كركيزة تحتوي على بيروكسيد الهيدروجين H_2O_2 والبيروكسيديز (مثل بيروكسيداز الفجل) أو بمفرده مع أكاسيداز متعدد النواة مثل لاكيز أو أوكسيديز البيليروبين . هذا يجعل من الممكن إتباع حركية هذه البيروكسيداز ، ولكن أيضًا من الممكن إتباع حركات أي إنزيم ينتج بيروكسيد الهيدروجين ، أو حتى ببساطة لتقييم كمية بيروكسيد الهيدروجين الموجود في العينة.

إن إمكانات الأكسدة عالية بما يكفي لتكون قادرة على الحد من الأكسجين O_2 وأكسيد الهيدروجين H_2O_2 ، وخاصة لقيم الرقم الهيدروجيني التي واجهتها أثناء الحفز البيولوجي. في ظل هذه الظروف ، يتم إسقاط مجموعات السلفونات بالكامل ويتم تقديم ABTS كخيار ثنائي مع الإمكانات القياسية التالية :

$$ABTS + e^- \rightarrow ABTS^{\cdot-} \quad E^{\circ\prime} = 1{,}08\ V$$

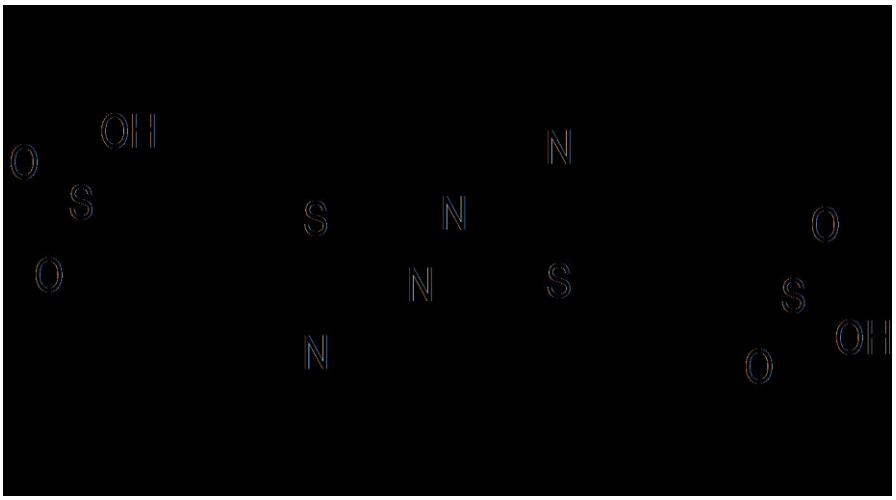
$$ABTS^{\cdot-} + e^- \rightarrow ABTS^{2-} \quad E^{\circ\prime} = 0{,}67\ V$$

يسمح ABTS بمراقبة حركية البيروكسيديز لأن خواصه الضوئية تتغير مع استهلاك هذه الإنزيمات لبيروكسيد الهيدروجين ، مما ينتج عنه منتج نهائي قابل للذوبان. ثم يتم تحديد ذروة الامتصاص عند 420 نانومتر مع with = 3.6 × 104 M-1 · cm-14 ويمكن تتبعها بسهولة بواسطة مقياس الطيف الضوئي. يستخدم أحيانا ككاشف لتقدير تركيز الجلوكوز في المصل.

يستخدم ABTS أيضًا على نطاق واسع في صناعة الأغذية الزراعية للباحثين الزراعيين لتقييم القدرة المضادة للأكسدة للأطعمة.

للقيام بذلك ، يتم تحويله إلى جذري الكاتيوني بإضافة كبريتات الصوديوم Na2S2O8. هذا الكاتيون أزرق اللون ، مع ذروة امتصاص عند 734 نانومتر. يتفاعل ABTS الجذري الكاتيوني مع معظم مضادات الأكسدة بما في ذلك الفينولات والثيول وفيتامين C7. خلال هذه التفاعلات، يفقد لونه الأزرق ويعود إلى حالته المحايدة ، عديمة اللون.

يمكن رصد ردود الفعل هذه من خلال القياس الطيفي.

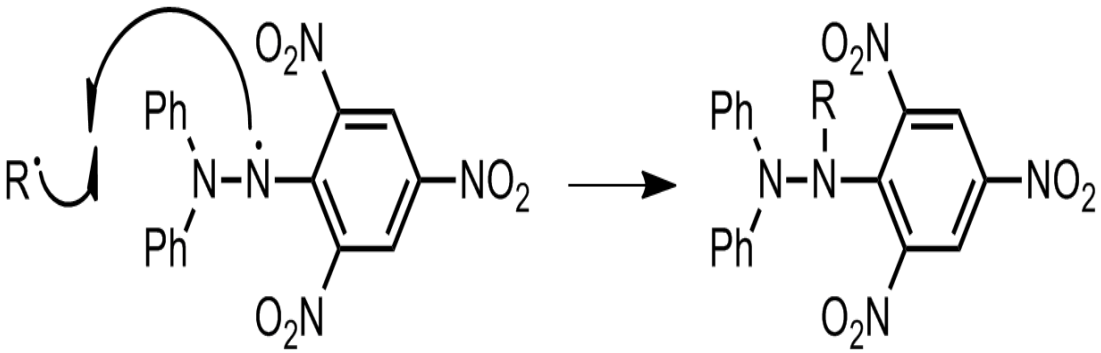


الشكل 9: مخطط كميائي يوضح تركيبة ABTS (Dejian et *al*,2006)

VI-4-2 النشاط الحيوي DPPH

حسب (**P. Sharma and Tej K. Bha ,2009**) هو اختصار شائع للمركب الكيميائي العضوي ثنائي فينيل بيكريلهيدرازيل. وهو مسحوق بلوري داكن اللون يتكون من جزيئات حرة جذرية مستقرة. يحتوي تطبيق DPPH على تطبيقين رئيسيين كلاهما في الأبحاث المختبرية: أحدهما عبارة عن مراقبة للتفاعلات الكيميائية التي تنطوي على الجذور وأهمها مقايسة شائعة للأكسدة ، والآخر هو معيار لموضع وشدة إشارات الرنين المغنطيسي الإلكتروني .

تم قياس نشاط الكسح الجذري الحر باستخدام الراديكالي الحر المستقر DPPH $(C_{18}H_{12}N_5O_6)$ و الذي يعد أحد الاختبارات الرئيسية المستخدمة لاستكشاف استخدام المستخلصات العشبية كمضادات للأكسدة .



الشكل10 : مخطط كميائي يوضح تركيبة DPPH

VI-4-3 النشاط الحيوي CUPRAC (cupric reducing antioxidant)

حسب (Apak *et al*, 2010) هذا النشاط الحيوي يقيس تأثير مضاد الأكسدة المشتركة الغير إنزيمية, يتم تطبيق هذه الطريقة للحد من مضادات الأكسدة لعدد من البوليفينول و الفلافونويد باستخدام كاشف نيوكوبروين النحاسي في اسيتات الأمونيوم على سلسلة كاملة لمضادات الأكسدة لاختبار السعة الكلية لهذه المضادات.

VI-4-5 انزيم الفا اميلاز

يعود الفضل في اكتشاف انزيم الاميلاز الي الكيميائيين: باين و بيرسوز سنة 1833 م وقد اكتشف الكيميائيان ان مستخلصا مائيا من الشعير تم الحصول عليه عن طريق ترسيب الشعير في الكحول, ويحتوي على شيء ما يمكنه ان يحول النشاء الى سكر وهو ما يعرف بأنزيم الاميلاز , على الرغم من عدم قدرة الكيميائيين على معرفة الية عمل الانزيم الا أنهما أعجبا بإمكانية فصل السكر القابل للذوبان على القشرة غير الذائبة لحبوب الشعير **(العبادي، 2018).**

كما يتميز إنزيم الاميلاز بالخصائص التالية :

- يتأثر نشاطه بدرجة الحموضة، فقد وجد أن درجة الحموضة المثلى للإنزيم تساوي 6.8 .
- يرتبط تأثير درجة الحرارة بدرجة النمو إذ أن لدرجة الحرارة تأثير على قدرة الكائن الحي على إنتاج الاميلاز حيث درجة حرارته المثلى ° 37 .

الفصل الثاني

مواد وطرق العمل

I- المادة النباتية:

I - 1 - جمع المادة النباتية :

تمت الدراسة على ثلاث أنواع من النباتات محلية ومستوردة والمتمثلة في أوراق الزيتون والزعتر وقد تم الحصول على نوعين من أوراق الزيتون ارابيك و سيقواز من ولاية قسنطينة بمنطقة شطابة ببلدية عين اسمارة ، أما الزعتر قد تم الحصول عليه من منطقة جبلية الموجودة بولاية ميلة بالمنطقة الشمالية لسد بني هارون .

II - طرق العمل

II -1- طريقة تحضير المستخلص النباتي :

بعد الحصول على العينات 3 قمنا بتحضير المستخلصات النباتية الميتانولية مع إجراء بعض التجارب البيولوجية و تم هدا العمل على مستوى :

1-مخبر علم البيئة (لكلية علوم الطبيعة والحياة جامعة متنوري – قسنطينة) .

2- المركز الوطني للبحث التكنولوجي(**CRBT**) (جامعة 2 -قسنطينة) .

II -2- تحضير المستخلص الميثانولي :

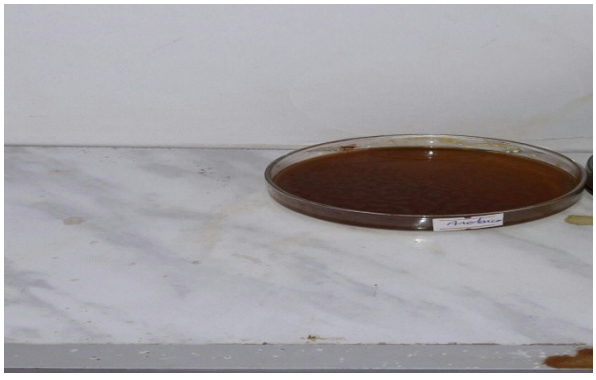
1-غمر **50**غرام من الاوراق في وعاء به 250 مل ميثانول و 75 مل ماء مقطر لكل من العينات الثلاثة و نتركهم لمدة 24 ساعة ثم يرشح الخليط بواسطة ورق الترشيح للتخلص من الشوائب.

الشكل 1: مرشح المستخلص الميثانولي

يركز الراشح باستعمال جهاز التبخير الدوراني (rotavapeur) للحصول على المادة الجافة, حيث يوضع الراشح في حوجلة زجاجية لجهاز التبخير عند درجة 57° في زمن محدد للحصول على العينة النباتية

الشكل 2 : جهاز التبخر الدورانيrotavapeur

1- نزع المادة الجافة العالقة بالحوجلة و الاحتفاظ بها لاستعمالها في الاختبارات البيولوجية



الشكل 3: المادة الجافة للمستخلص الميثانولي

II -3-دراسة نشاطية المستخلص الميتانولي على النشاطات البيولوجية :

- نقوم بادابة بودرة المادة الجافة للمستخلص الميتانولي باخد 4 ملغ و ادابتها في 1000مللتر من الميتانول فنتحصل على المحلول الام .
- وضع في كل انبوب 50ميكرولتر من الميتانول .
- وضع 50ميكرولتر من المحلول الام من كل تركيز في انابيب المزدوجة التي تحتوي على الميتانول .

و تكرر العملية في كل النشاطات البيولوجية.

الشكل4: تحضير المحلول الام و تخفيفه للاصناف الثلاثة (السيقواز-الارابيكا-الزعتر)

III- طرق استخلاص المركبات الحيوية :

أ- النشاط الحيوي (Scavengingactivity) ABTS:

حسب **(pellegrini, 1999)**

الكواشف المستخدمة :

1. $K_2S_2O_8$
2. ABTS
3. Eau distillé
4. Ethanol
5. α_ tocophérol ,BHA شاهد

طريقة العمل:

تحضير المحلول : نقوم بإضافة محلول ABTS على المستخلصات النباتية ثم ننتظر 10 دقائق , تتم قراءته بجهاز ELISA .

ب-النشاط الحيوي (Cuprac(cupricrducingantioxidant:

(Apak, et *al*, 2004)

الكواشف المستخدمة :

1. Eau distillé
2. Acétate d'ammonium
3. ($CUC12, 2H_2O$)
4. Neocupronin
5. BHT, α_ tocophérol شاهد

طريقة العمل:

تحضير المحاليل الثلاثة :

المحلول الأول : $ACNH_4$ + ماء .

المحلول الثاني : **($cucl_2,2h_2o$)** + ماء .

المحلول الثالث : **neocupronin** + ايثانول .

نضع المستخلصات الثلاث في ميكروبلاك ثم نضيف المحلول الاول ,الثالث ثم الثاني ثم ننتظر ساعة و تتم القراءة في جهاز ELISA .

جـ -النشاط الحيوي(Radical libre)DPPH :

حسب (Blois,.1958)

الكواشف المستخدمة :

1. Ethanol
2. DPPH
3. α_ tocophérol
4. BHA شاهد
5. BHT شاهد
6. Quercetine ou Catéchine
7. Extraits de plante

طريقة العمل:

تحضير المحلول :

نضع 40 µl من المستخلصات الثلاث ثم نضيف 160 µl من DPPH ثم تتم القراءة بجهاز ELISA .

د-النشاط البيولوجي phenonthroline :

(Szydlowska et *al* , 2008)

الكواشف المستخدمة :

1: Phynonthtroline

2 : Eau distillé

3: $Fécl_3$

4: Meoh

5: BHT شاهد

طريقة العمل:

نضع 10µl من المستخلص و 50µl من fecl3 ثم 30µl من Phynontronine و 11µl من Meoh نضعها في الحضانة لمدة 20 دقيقة في درجة حرارة 30 ° ثم نقوم بالقراءة في جهاز ELISA .

ه- النشاط الحيوي α -amylase :

(Zengin et al, 2014)

الكواشف المستخدمة :

1. انزيم α amylase .
2. النشاء
3. HCL
4. محلول IkI
5. NaCl+Tompon phosfate ph= 6.9

طريقة العمل:

نضع 25µl من المحلول و 50µl من انزيم α amylase في حضانة لمدة 10 دقائق بحرارة 37 °C، ثم نضيف 50 µl من النشاء 0.1 % نضعها في الحضانة لمدة 10 دقائق بحرارة 37 C ° و نضيف الى هذا الخليط 25µl من Hcl 1(M) و100 µl IkI

ثم نقوم بالقراءة بجهاز ELISA .

و- النشاط الحيوي للكشف عن البوليفينول :

(Muller et *al*, 2010)

الكواشف المستخدمة :

1. Eau distillé
2. Méthanol .
3. FCR (Folin_ciocalteu réactif)
4. $Na_2CO_3$7.5 % (carbonate de sodium).

5. Acide gallique
6. Extrait de plante

طريقة العمل :

نضع 20 µl من المستخلص النباتي و 100 µl من FCR ثم 75 µl من كربونات الصوديوم ثم يوضع الخليط في الظلام لمدة ساعتين ثم تتم القراءة في جهاز ELISA.

ي- النشاط الحيوي للكشف عن لفلافونويدات :

(Topçu et *al*, 2007)

الكواشف المستخدمة :

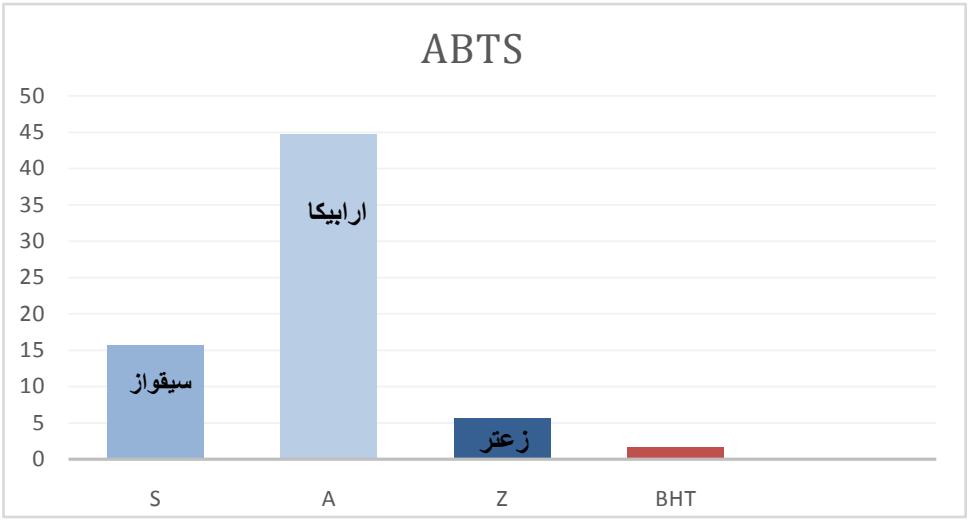
1. Méthanol
2. Eau destillé
3. Nitrate d'aluminium
4. Acétate potassium
5. Quercetin (Flavonoide)

طريقة العمل :

نضع 50 µlمن المستخلص النباتي و 130 µl من MeOH ثم 10 µl من بوتاسيوم الاسيتات و 10 µl من نترات الاليمنيوم ثم يوضع الخليط في الظلام لمدة 40 دقيقة ثم تتم القراءة في جهاز ELISA .

الفصل الثالث

النتائج و مناقشتها

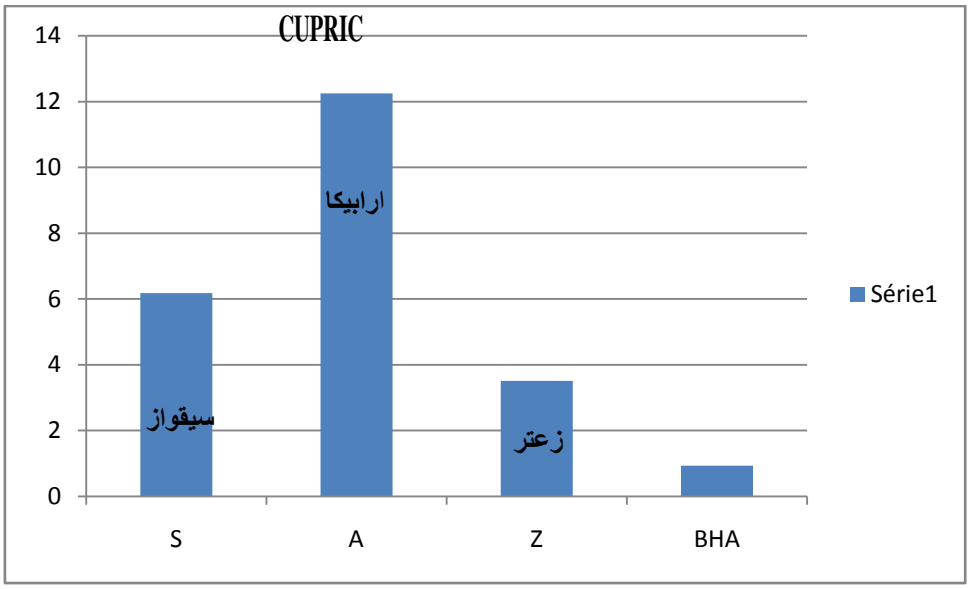


الشكل 1: قيم مضادات الاكسدة لنباتي الزعتر و الزيتون بطريقة ABTS

تحليل و مناقشة نتائج ABTS:

من خلال النتائج المتحصل عليها في الشكل (1) تبين ان الزعتر يحتوي على نشاط حيوي و المقدر ب (5,69±0,58) وهو اقل ب ثلاث مرات من الشاهد ، يليه صنف سيقواز (15,66±0,94) اقل ب تسع مرات من الشاهد و اخيرا صنف الارابيكا الذي تميز بنشاط حيوي معتدل مقارنة بنبات الزعتر و السيقواز و الذي قدر ب (44,69±1,60) .

اذن بمقارنة العينات الثلاث مع الشاهد تبين ان وجود افضل نشاط حيوي في نبات الزعتر، يليه صنف الزيتون سيقواز بينما وجود نشاط حيوي معتدل عند صنف الزيتون اربيك ، و هدا والبيروكسيديز، هذا يجعل H_2O_2النشاط يتم استخدامه كركيزة تحتوي على بيروكسيد الهيدروجين من الممكن إتباع حركية هذه البيروكسيداز ، ولكن أيضًا من الممكن إتباع حركات أي إنزيم ينتج بيروكسيد الهيدروجين ، أو حتى ببساطة لتقييم كمية بيروكسيد الهيدروجين الموجود في العينة. **(Dejian et *al*,2006)**.

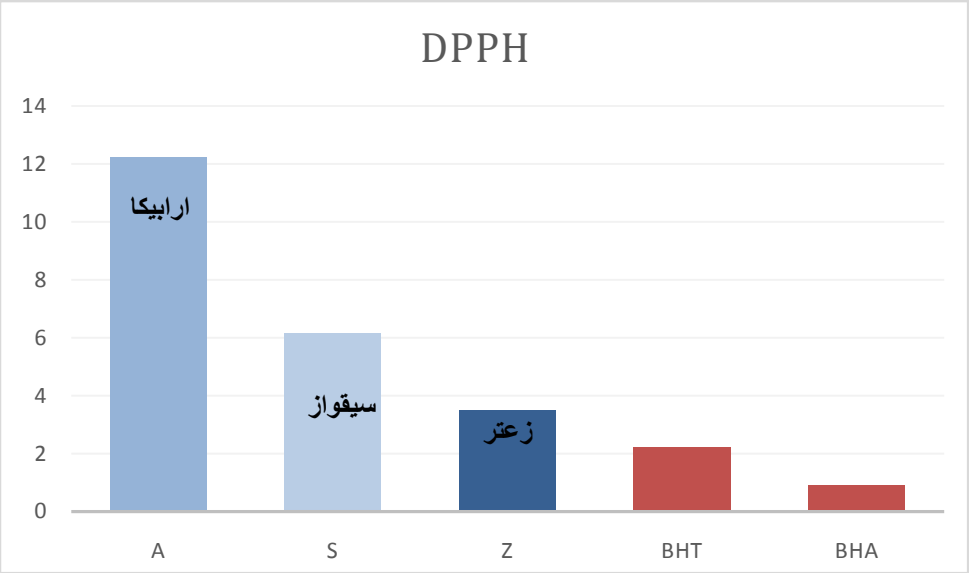


الشكل 2: قيم مضادات الاكسدة لنباتي الزعتر و الزيتون بطريقة Cuprac

تحليل ومناقشة نتائج CUPRUC :

من خلال النتائج المتحصل عليها في الشكل (2) تبين ان الزعتر يحتوي على نشاط حيوي و المقدر ب (18.70≠ 2.19) و هو اقل من الشاهد بمرة ، يليه صنف سيقواز (16.69≠0.40) اقل بمرتين من الشاهد و اخيرا صنف الارابيكا الذي تميز بنشاط حيوي معتدل مقارنة بنبات الزعتر و السيقواز و الذي قدر ب (62.72≠2.27) .

اذن بمقارنة العينات الثلاث مع الشاهد تبين ان وجود افضل نشاط حيوي في نبات الزعتر ، يليه صنف الزيتون سيقواز بينما وجود نشاط حيوي معتدل عند صنف الزيتون اربيك لان هدا النشاط يقيس التأثير المضاد للأكسدة المشترك للدفاعات غير الإنزيمية في السوائل البيولوجية مفيدة في توفير مؤشر لقدرة الكائن الحي على مواجهة الأنواع التفاعلية المعروفة باسم المؤكسدات ومقاومة الضرر التأكسدي (***Apak et al*, 2010**) .

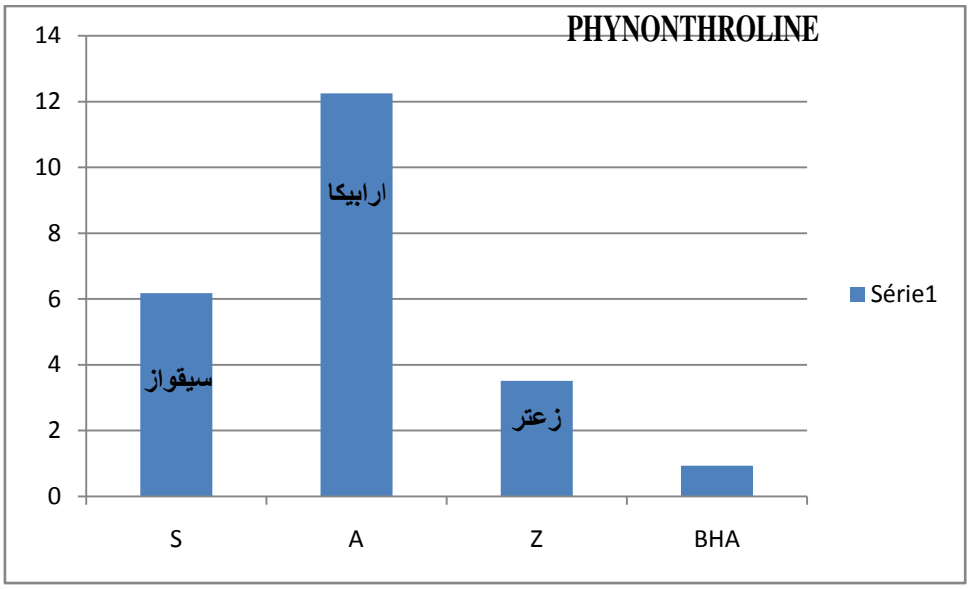


الشكل3: قيم مضادات الاكسدة لنباتي الزعتر و الزيتون بطريقة DPPH

تحليل و مناقشة نتائج DPPH :

من خلال النتائج المتحصل عليها في الشكل (3) تبين ان الزعتر يحتوي على نشاط حيوي و المقدر ب (14.74±0,34) و هو اقل بمرتين من الشاهد ، يليه صنف سيقواز (16.69±0,40) اقل ب تسع مرات من الشاهد و اخيرا صنف الارابيكا الذي تميز بنشاط حيوي معتدل مقارنة بنبات الزعتر و السيقواز و الذي قدر ب (73.45±1,76) .

اذن بمقارنة العينات الثلاث مع الشاهد تبين ان وجود افضل نشاط حيوي في نبات الزعتر ،يليه صنف الزيتون سيقواز بينما وجود نشاط حيوي معتدل عند صنف الزيتون اربيكا ، فان هذا النشاط يسمح بمراقبة التفاعلات الكميائية التي تنطوي على الجدور و يتم نشاط الكسح الجدري الحر باستخدام الراديكالي الحر DPPH و الذي يعد احد الاختبارات الرئيسية المستخدمة لاستكشاف استخدام المستخلصات العشبية كمضادات أكسدة .

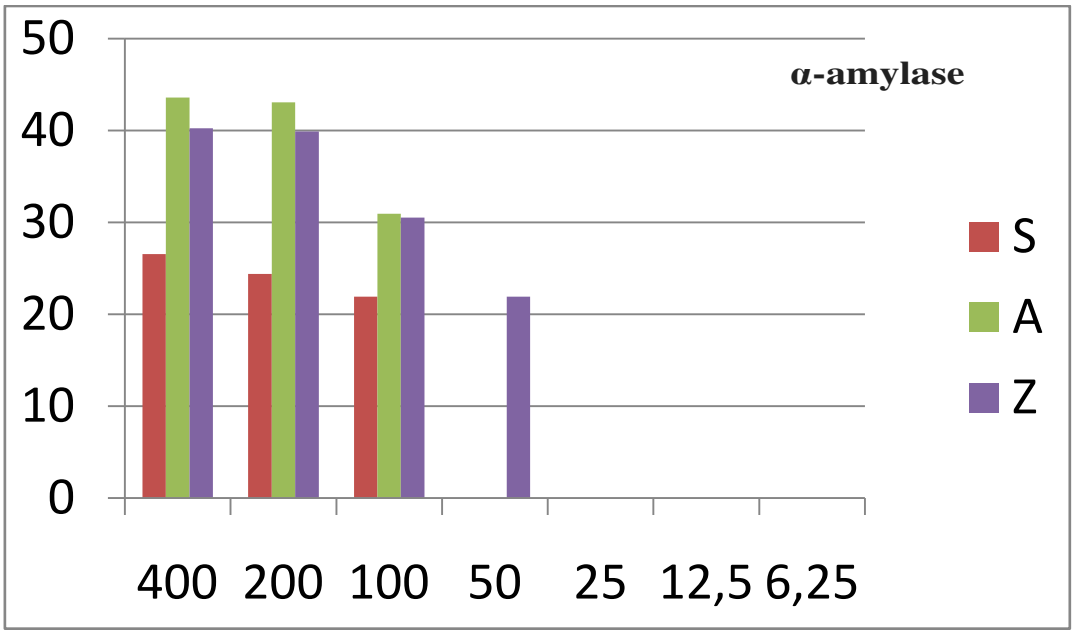


الشكل 4: : قيم مضادات الاكسدة لنباتي الزعتر و الزيتون بطريقة phenonthroline

تحليل و مناقشة نتائج phenonthroline :

من خلال النتائج المتحصل عليها في الشكل (4) تبين ان الزعتر يحتوي على نشاط حيوي و المقدر ب (3.51±0,14) و هو اقل بمرتين من الشاهد ، يليه صنف سيقواز (6.18±0,32 µl) اقل ب تسع مرات من الشاهد و اخيرا صنف الارابيكا الذي تميز بنشاط حيوي معتدل مقارنة بنبات الزعتر و السيقواز و الذي قدر ب (2.25±0.61) .

اذن بمقارنة العينات الثلاث مع الشاهد تبين ان وجود افضل نشاط حيوي في نبات الزعتر ،يليه صنف الزيتون سيقواز بينما وجود نشاط حيوي معتدل عند صنف الزيتون اربيكا و هذا النشاط يسمح بتقدير المواد الفعالة الموجودة في العينة و هدا ما ظهر في نبتة الزعتر .

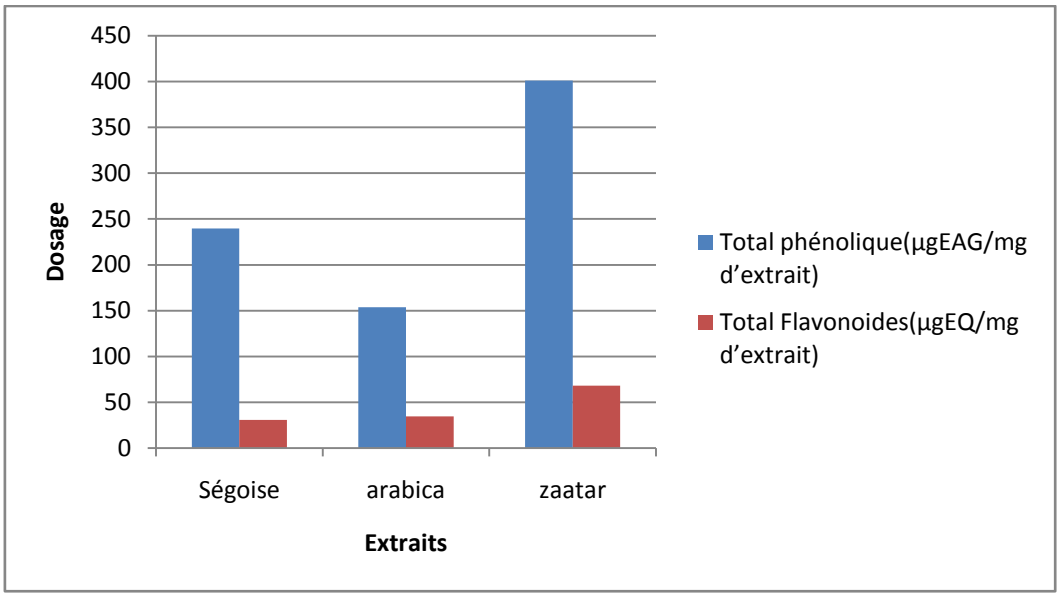


الشكل 5 : قيم مضادات الاكسدة لنباتي الزعتر و الزيتون بطريقة **α - amylase**

تحليل ومناقشة النتائج :

من خلال النتائج المتحصل عليها في الشكل (5) تبين ان الزيتون صنف سيقواز له نشاطية انزيمية عالية مقارنة بكل من الزعترو الزيتون صنف ارابيكا .

اذن بمقارنة العينات الثلاث مع الشاهد تبين ان وجود افضل نشاط انزيمي مضاد للسكري كان في نبات الزيتون صنف سيقواز و ذلك لاحتواءه على مواد فعالة مفيدة لداء السكري مقارنة بالزعتر و الزيتون صنف الارابيكا .



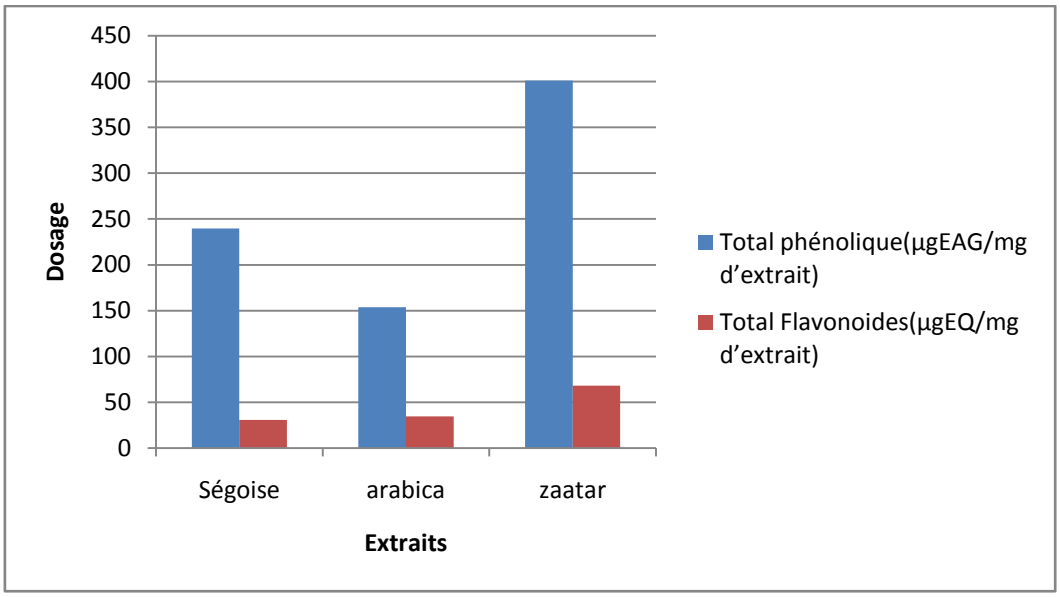
الشكل 6 : منحنى بياني يبين نتائج تركيز الفلافونويدات في الاصناف الثلاث

(الزعتر – السيقواز – الارابيكا)

تحليل ومناقشة النتائج:

من خلال النتائج المتحصل عليها لوحظ تناسب كبير بين محتوى المستخلصات النباتية من الفلافونويدات ، باحتواء الزعتر على تركيز عالي من الفلافونويدات مقارنة بالزيتون صنف السيقواز و الارابيكا .

اذن بمقارنة العينات الثلاث وجدنا ان الزعتر يحتوي على أفضل نشاط حيوي لاحتواءه على تركيز عالي من الفلافونويدات ، و هدا ما يتوافق مع ماتوصل اليه **(Martinez et *al* , 2002)** اذ تتميز الفلافونويدات بتاثيرات حيوية مختلفة كمضادات للاكسدة .



الشكل 7: منحنى بياني يبين نتائج تركيز البوليفينولات في الاصناف الثلاث

(الزعتر – السيقواز – الارابيكا)

تحليل و مناقشة النتائج:

من خلال النتائج المتحصل عليها يتضح ان هناك تناسب كبير بين محتوى المستخلصات النباتية البوليفينولية ، لاحتواء الزعتر على تركيز عالي من البوليفينول مقارنة بالزيتون صنف السيقواز و الارابيكا .

اذن بمقارنة العينات الثلاث وجدنا ان الزعتر يحتوي على أفضل نشاط حيوي مضاد للاكسدة لاحتواءه على تركيز عالي من البوليفينولات ، و هدا ما يتوافق مع ما توصل اليه **(عبيد،2018)**

اذ تتميز البوليفينولات بتأثيرات حيوية مختلفة كمضادات الاكسدة .

خاتمة :

كانت النباتات الطبية و لازالت محط اهتمام العديد من العلماء بغية اكتشاف مواد طبيعية فعالة تستعمل في الطب و الصيدلة ، حيث ان اغلب سكان العالم يستعملو نها للتداوي .

يندرج هذا العمل في ايطار تثمين كل من نبتة الزعتر و نبتة الزيتون ، و ذلك باستعمال اوراقهما في علاج بعض الامراض خصوصا مرض السكري ،و كذلك احتواء اوراقهما على تركيز عالي من البوليفينولات و الفلافونويدات المفيدة للجسم ،و تبين من خلال النتائج المتحصل عليها وجود تنوع كمي داخل الاصناف المدروسة من حيث المواد الفعالة ، وقد استنتجنا في عملنا هدا ان الزعتر يعتبر مصدر هام لمضادات الاكسدة ، يليه الزيتون صنف السيقواز الغني بالمضادات الانزيمية وهو منتوج جزائري افضل من الارابيكا المستورد ، وهدا راجع الى الموقع الجغرافي الهام للجزائرو مناخها الملائم .

من خلال النتائج ومقارنة العينات الثلاث مع الشاهد في كل من النشاطات البيولوجية الحيوية ABTS ، CURIC، PHYNONTHROLINE و DPPH تبين ان افضل نشاط حيوي مضاد للاكسدة عند نبات الزعتر وذلك لكونها غنية بالبوليفينول و الفلافونويد يليها صنف السيقواز بنسب متفاوتة ، بينما صنف ارابيكا نشاطها الحيوي معتدل مقارنة مع الشاهد , اما من خلال النشاط الانزيمي α -AMYLASE تبين ان افضل نشاط حيوي عند الصنف السيقواز و دلك لاحتوائه على المواد الفعالة المفيدة للداء السكري .

في الاخير، نأمل في المستقبل تكثيف الدراسات حول النباتات الطبية و التدقيق في البحث الكيميائي لهاتين النبتتين و دراسة تاثيرات اخرى لها .

المراجع

قائمة المراجع :

احمد جاسم عبيد. (2018). *مضادات الاكسدة* .

احمد جاسم عبيد. (2018). *مضادات الاكسدة* . القادسية .

احمد سامح. (2011). الشوارد الحرة . *الراي* .

امجد قاسم. (2011). فوائد اوراق الزيتون في علاج بعض الامراض . *صحة و تغدية* ، 4.

اميرة فهمي. (2018). الشوارد الحرة .

ايناس خليل العبادي مكارم علي موسى عقيل جابر عباس. (2011). *المحتوي الكميائي لبذور الزعتر و فعاليته المضادة للاحياء المجهرية*. بغداد: كلية الزراعة .

د.عبده عمران محمد. *كتب الزراعة* . مكتبة الكتب الالكترونية .

زردوني سليمان. (2015). *درراسة تشريحية و دراسة نشاطية ضد البكتيريا و ضد التاكسدية لزيتها الاساسي*. سطيف1.

سناء الدويكات. (2015). *فوائد النباتات الطبية* .

صحة و تغدية . (2015). *العرب اليوم* .

عبد الرحييم بن سلامة. (2012). *النشاطات المضادة للاكسدة و المثبطة لانزيم المؤكسد للكزانثين* . سطيف.

عبده عمران محمد. (2005). *كتاب النباتات الطبية و العطرية و استخداماتها الطبية* . مصر .

كفاية العبادي. (20 12, 2018). انزيم الاميلاز . *الموضوع* .

لونيس ميمونة بورافة كريمة. (2013). *دراسة مقارنة لبعض خصائص شجيرات الزيتون* . قسنطينة: منتوري قسنطينة .

م. نها الركاد. (2003). *الزعتر البري* . سوريا : عين الجمهورية .

مجلة دمشق للعلوم الاساسية . (2014). دمشق.

محمد بوعبد الله سعاد. (2011). *دراسة بعض التاثيرات البيولوجية لمستخلص نبات الشاي الاخضر على نشاط مضاد الاكسدة و النشاط المضاد للبكتيريا*. قسنطينة.

Références :

Apak, R., Guclu¨ , K.,Ozyurek, M., &Karademir, S. E. (2004). Novel total antioxidant capacity index for dietary polyphenols and vitamins C and E, Using their cupric ion reducing capability in the presence ofneocuproine: CUPRAC Method. Journal of Agricultural and FoodChemistry, 52, 7970–7981.

Blois M.S., 1958.Antioxidant determinations by the use of a stable Free Radical. Nature, 4617 (181): 1119-1200.

Duval.(1959) .

G. Zengin et al.(2014). A comprehensive study on phytochemical characterization ofHaplophyllummyrtifoliumBoiss. endemic to Turkey and its inhibitorypotential against key enzymes involved in Alzheimer, skin diseasesand type II diabetes.*Industrial Crops and Products* 53, 244–251.

Müller L., Gnoyke S., Popken A.M., V. Böhm V. 2010. Antioxidant capacity and related parameters of different fruit formulations. LWT - Food Science and Technology, 43: 992–999.

R.Randhirand K. Shetty (2007). Improved α-amylase and Helicobacter pylori inhibition by fenugreek extracts derived via solid-statebioconversion using *Rhizopusoligosporus*. *Asia Pac J ClinNutr* 16 (3),382-392.

Re, R., Pellegrini, N., Proteggente, A., Pannala, A., Yang, M., Rice-Evans, C., 1999.Antioxidant activity applying an improved ABTS radical cationdecolorizationassay. Free Radical Bio. Med. 26, 1231–1237.

Singleton V.L and Rossi J.A.J. 1965.Colorimetry of total phenolics withphosphomolybdic-phosphotungstic acid reagents.Amer. J. Enol. Viticult. 16:144-58.

Szydlowska-Czerniaka A, Dianoczki C, Recseg K, Karlovits G, SzlykE. Determination of antioxidant capacities of vegetable oils byferric-ion spectrophotometric methods. Talanta 2008;76:899-905.

Topçu G., Ay A., Bilici A., Sarıkürkcü C., Öztürk M., and Ulubelen A. 2007. A new flavone from antioxidant extracts of *Pistacia terebinthus*. Food Chemistry 103: 816–822

Site web :

Site web 1 : كفاية العبادي. (12, 2018). *انزيم الاميلاز*. تاريخ الاسترداد 12 06, 2019، من موضوع

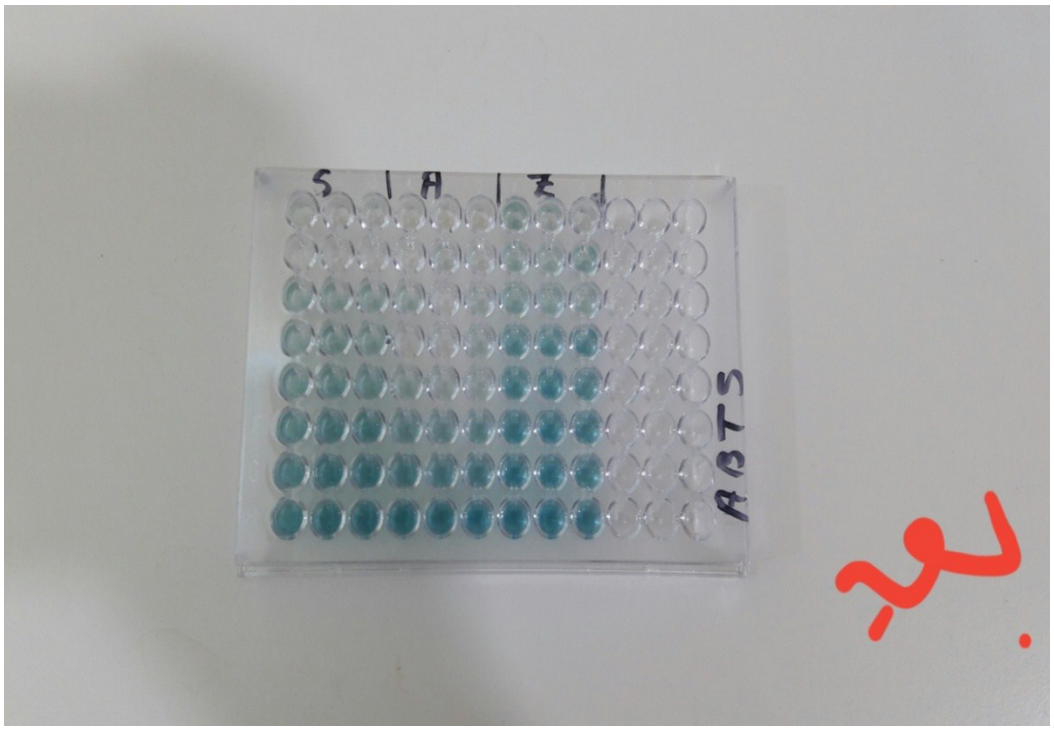
Site web 2 : ندى. (2008). *دليل الاعشاب* . تاريخ الاسترداد 13 06, 2019، من

Site web 3 : https://www.wikipidia.org/

الملحق

النشاط الحيوي ABTS (scavengingactivity)

الشكل 19:النشاط الحيوي ABTS scavengingactivity



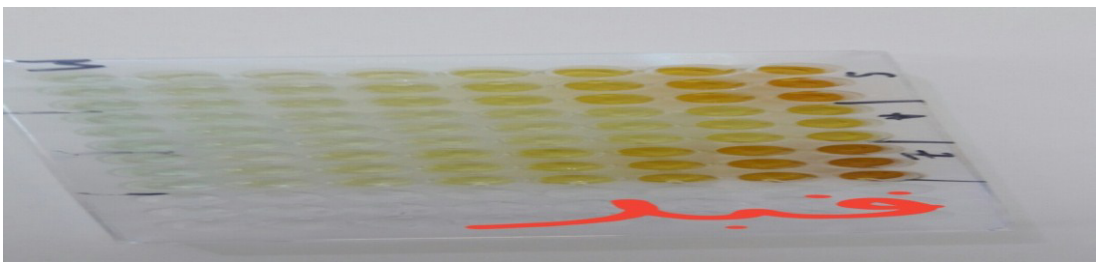
الشكل 20: قراءة نتيجة النشاط الحيوي

Extracts	% Inhibition in ABTS assay							
	3.125 µg	6.25 µg	12.5 µg	25 µg	50 µg	100 µg	200 µg	IC_{50} µg/mL
S	17,67± 1,09	28,10 ±0.09	47,53±1 ,19	59,07 ±3,37	66,27±2 ,02	90,63±2 ,75	93,06±0 ,24	15,66±0 ,94
A	13,64± 1,28	22,27 ±2,43	26,77±3 ,30	34,98 ±1,74	54,09±1 ,36	68,34±1 ,83	75,49±0 ,24	44,69±1 ,60
Z	37,63± 1,90	55,95 ±3,30	75,11±5 ,32	84,27 ±1,38	89,89±2 ,02	92,16±0 ,73	92,85±0 ,32	5,69 ±0, 58

Extracts	% Inhibition in ABTS assay							
	1.5625 µg	3.125 µg	6.25 µg	12.5 µg	25 µg	50 µg	100 µg	$A_{0.50}$ µg/mL
BHT	49.22 ±0.75	59.22 ±0.59	78.55±3 .43	90.36 ±0.00	92.18±1 .27	93.37±0 .86	94.87±0 .87	1.59 ± 0

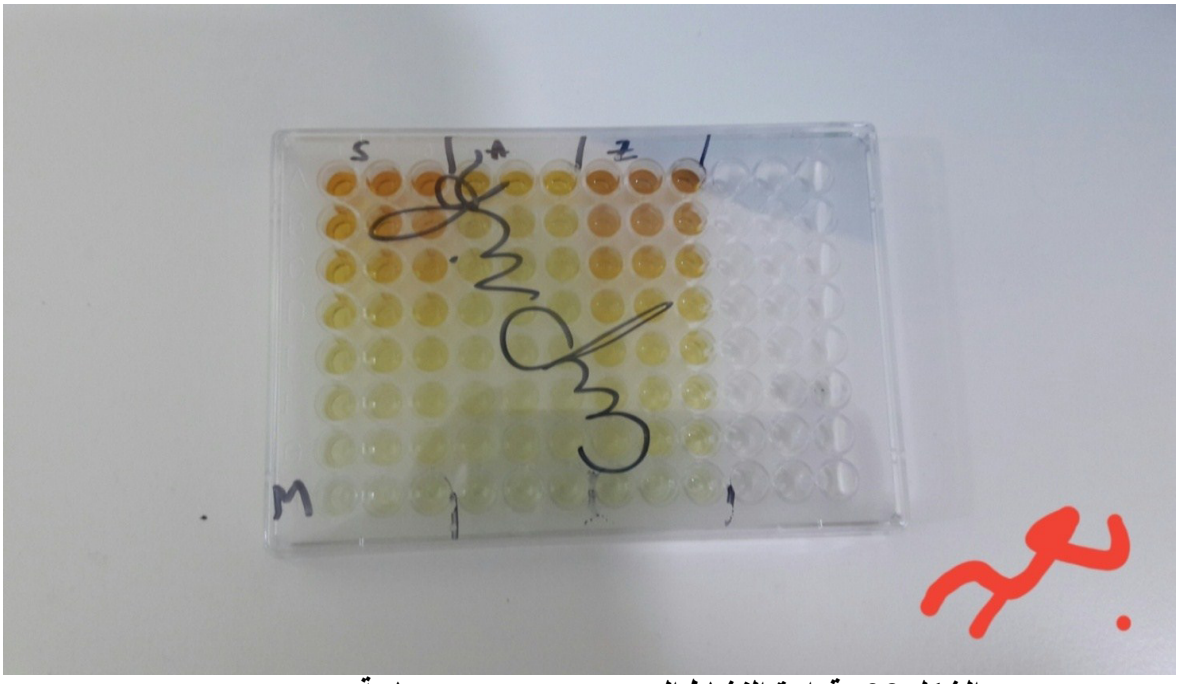
جدول 2 :تركيز نشاط مضادات الاكسدة بطريقة ABTS

CUPRAC (cupricreducingantioxidantcapacity) النشاط الحيوي



الشكل 22: النشاط الحيويcuprac

(cupric reducing antioxidand capacity)



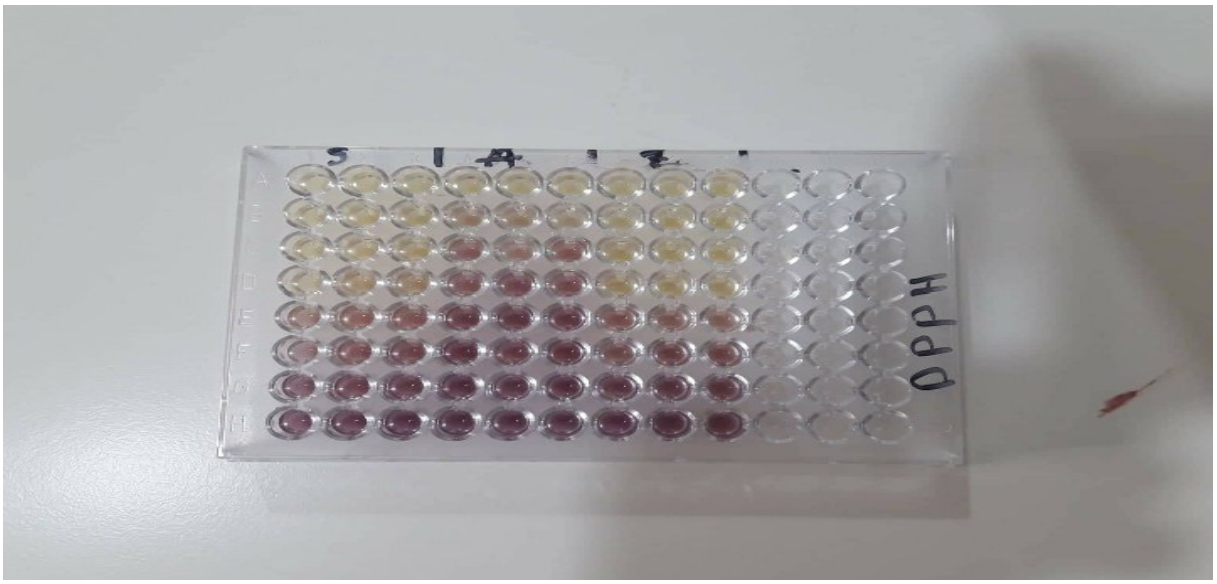
الشكل 23: قراءة النشاط الحيويcuprac بعد ساعة

Extracts	% Inhibition in CUPRAC assay							
	3.125 µg	6.25 µg	12.5 µg	25 µg	50 µg	100 µg	200 µg	$A_{0.50}$ µg/mL
S	0,21± 0,01	0,28± 0,01	0,40 ±0, 02	0,61 ±0, 05	1,07 ±0, 06	1,69 ±0, 10	2,47 ±0, 29	18,70±2 ,19
A	0,18± 0,01	0,22± 0,00	0,26 ±0, 00	0,33 ±0, 01	0,45 ±0, 01	0,66 ±0, 02	1,08 ±0, 04	62,76±2 ,27
Z	0,24± 0,04	0,36± 0,01	0,51 ±0, 01	0,83 ±0, 04	1,42 ±0, 14	2,11 ±0, 03	2,75 ±0, 15	12,02±0 ,40
BHT	0.19± 0.01	0.33± 0.04	0.66 ±0. 07	1.03 ±0. 07	1.48 ±0. 09	2.04 ±0. 14	2.32 ±0. 28	9.62 ±0. 87
BHA	0.46± 0.00	0.78± 0.01	1.34 ±0. 08	2.36 ±0. 17	3.45 ±0. 02	3.76 ±0. 03	3.93 ±0. 01	3.64 ±0. 19

جدول3: فحص نشاط مضادات الاكسدة بطريقة CUPRAC

(cupric reducing antioxidant capacity)

النشاط الحيوي DPPH

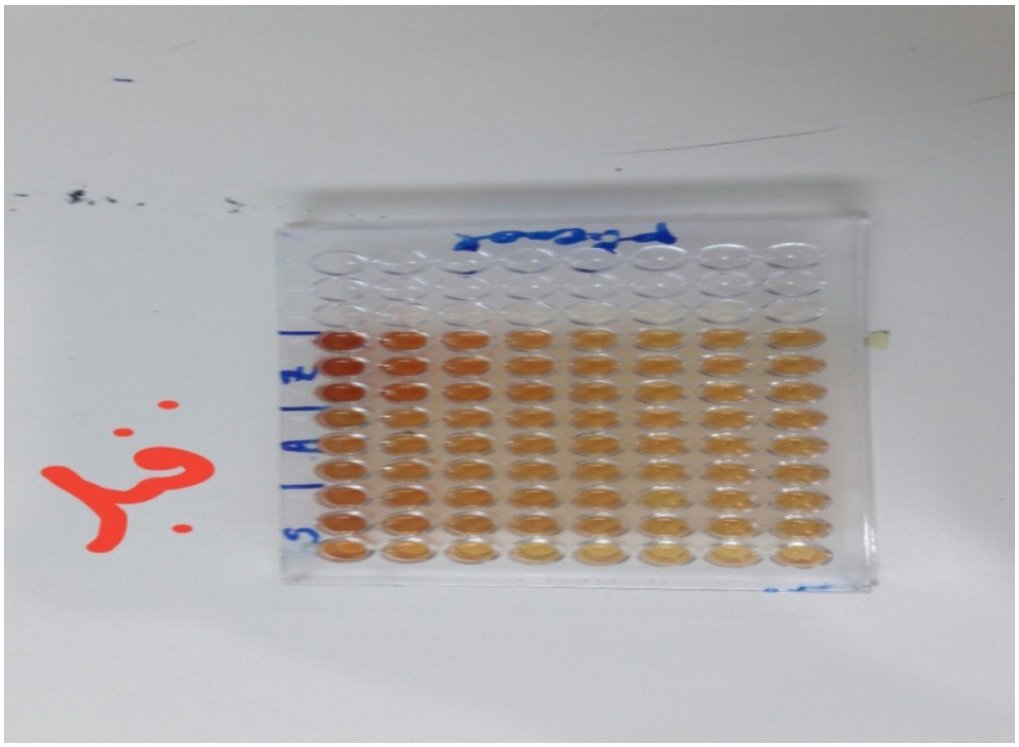


الشكل 25: النشاط الحيوي DPPH(radical libre)

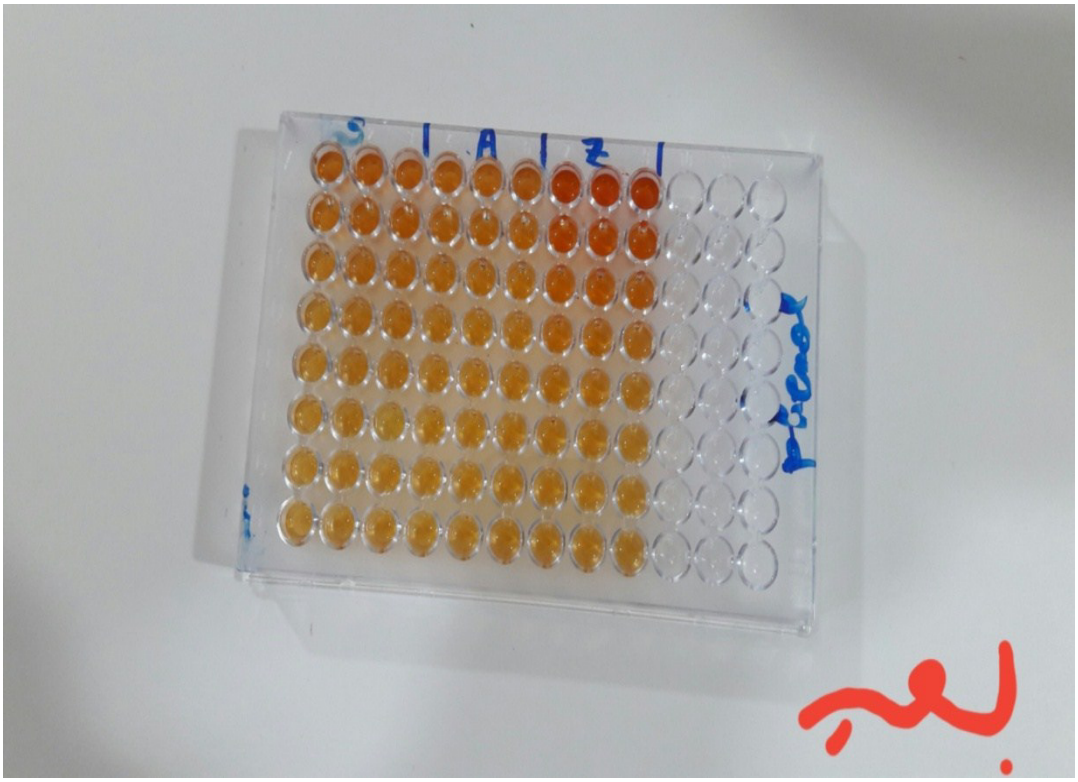
Extracts	% Inhibition in DPPH assay							
	3.125 µg	6.25 µg	12.5 µg	25 µg	50 µg	100 µg	200 µg	IC_{50} µg/mL
S	9,22± 3,45	24,67± 0,08	39,09±3,19	70,65 ±1,22	82,91±0,21	83,57±0,61	85,21±0,35	16,69±0,40
A	0,61± 1,05	0,89±0,65	6,74 ±3,65	24,91 ±2,76	34,13±1,46	65,73±1,95	73,64±0,71	73,45±1,76
Z	14,28 ±1,92	23,55± 0,08	43,68±2,92	81,27 ±0,32	82,49±0,58	83,33±1,66	83,10±1,27	14,74±0,34
BHT	11,69 ±1,88	22,21± 1,30	37,12±1,80	52,63 ±2,70	56,02±0,53	83,60±0,23	87,28±0,26	22.32±1.19
BHA	28,95 ±1,16	54,33± 1,59	76,76±1,65	84,09 ±0,35	87,53±0,82	87,73±0,15	88,43±0,23	5.73 ±0.41

جدول 4 : فحص نشاط مضادات الاكسدة بطريقة DPPH

النشاط الحيوي phynonthroline



الشكل 27: النشاط الحيوي phenontroline

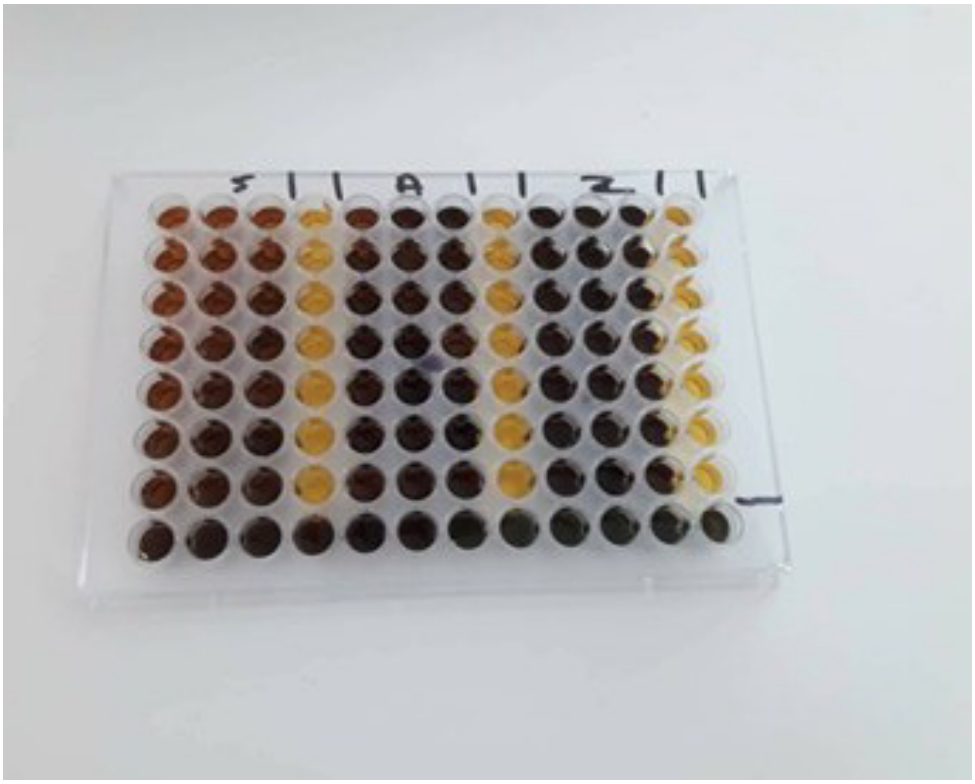


الشكل28: قراءة نتيجة النشاط الحيوي phenonthroline

Extracts	Absorbances in phenanthroline assay							
	0.78125	1.5625	3.125 µg	6.25 µg	12.5 µg	25 µg	50 µg	$A_{0.5}$ µg/mL
S	0,42±0,01	0,38±0,09	0,46±0,01	0,50±0,01	0,59±0,01	0,74±0,02	1,03±0,04	6,18±0,32
A	0,42±0,01	0,42±0,01	0,43±0,01	0,45±0,00	0,51±0,01	0,60±0,02	0,86±0,05	12,25±0,61
Z	0,43±0,00	0,44±0,01	0,49±0,00	0,60±0,01	0,88±0,04	1,42±0,06	2,67±0,16	3,51±0,14
BHA	0,49±0,01	0,59±0,01	0,73±0,02	0,93±0,01	1,25±0,04	2,10±0,05	4,89±0,06	0,93±0,07
BHT	0,47±0,01	0,47±0,01	0,53±0,03	1,23±0,02	1,84±0,01	3,48±0,03	4,84±0,01	2,24±0,17

جدول5: فحص نشاط مضادات الاكسدة بطريقة phenonethroline

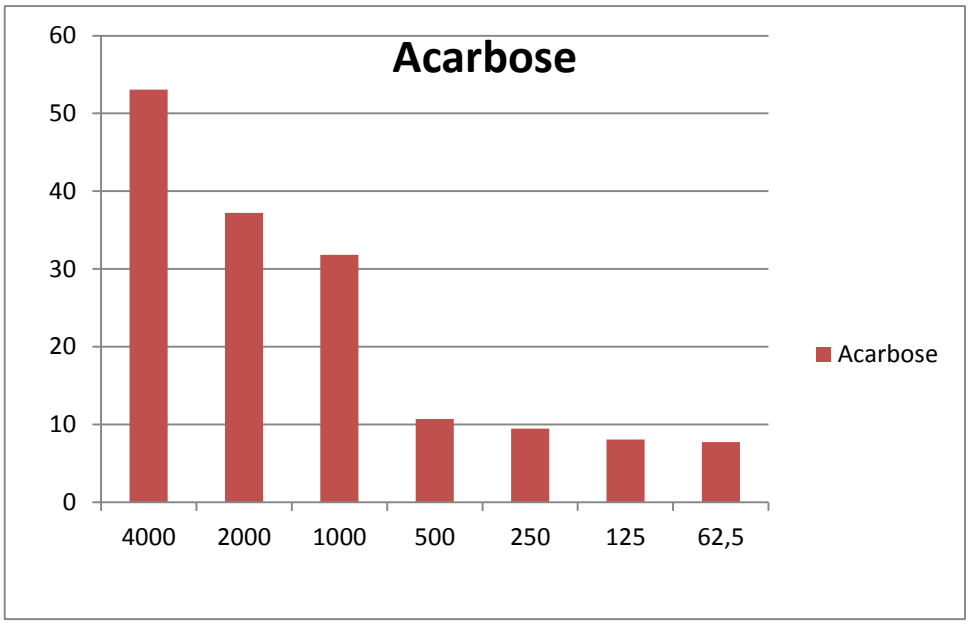
النشاط الحيوي α-amylase



الشكل 30 : نتيجة النشاط الحيوي α amylase

6.25 µg	12.5 µg	25 µg	50 µg	100 µg	200 µg
9,46±6,85	48,60±12,60	81,54±0,91	85,22±0,82	85,46±0,82	85,17±1,63
-5,18±2,17	13,23±0,65	34,66±6,06	68,94±10,84	82,04±0,17	80,90±0,85
-3,79±5,12	1,62±2,48	11,29±4,98	24,69±8,13	49,10±6,04	77,43±1,33
22,21±1,30	37,12±1,80	52,63±2,70	56,02±0,53	83,60±0,23	87,28±0,26

جدول : جدول يمثل تركيزالنشاط الحيوي α– amylase



مخطط بياني يمثل الشاهد ل α-amylase

اللقب : داودي – بوقوس

الاسم : جهان – نور الهدى

مدكرة لنيل شهادة الماستر

الموضوع : استخلاص المركبات الكيميائية لاوراق الزيتون Olea europea

الزعترThymus vulgaris

الملخص :

تم في هده الدراسة تثمين نبتتين طبيتين و المتمثلة في نبتة الزيتون صنف الارابيكا و السيقواز و نبتة الزعتر البري وذلك من خلال تقدير المركبات الفعالة من اوراقها عن طريق عملية الاستخلاص الميثانولي و اجراء دراسة كيميائية عليها .

اجريت عملية الاستخلاص بالمخبر 13 بكلية علوم علوم الطبيعة و الحياة جامعة قسنطينة بينما الدراسة الكيميائية تمت في مركز البحث العلمي و التكنولوجي جامعة قسنطينة 2.

تم اجراء مجموعة من النشاطات البيولوجية الحيوية للكشف على العديد من المركبات و المتمثلة في :الفلافونويدات –البوليفينولات .– α-AMYLASE-ABTS – DPPH-CUPRIC

.PHYNONTHROLINE

تباينت النتائج المتحصل عليها ، حيث احتل نبات الزعتر(thymus vulgaris) المرتبة الاولى في جميع النشاطات ماعدا α-AMYLASEالتي كانت اعلى نسبة فيها في نبات الزيتون صنف السيقواز .

الكلمات المفتاحية: نبات الزيتون Olea europea ، نبات الزعتر Thymus vulgarisالمستخلص الميثانولي ، نشاطات المضادة للاكسدة .

تحت اشراف اللجنة:

رئيسة اللجنة: قارة كريمة	**أستاذة محاضرة أ**	**جامعة منتوري قسنطينة1**
الاستادة المشرفة: بوشارب راضية	**أستاذة محاضرة أ**	**جامعة منتوري قسنطينة1**
الاستادة المعاينة: بوزيد صليحة	**أستاذة محاضرة ب**	**جامعة منتوري قسنطينة**

تاريخ المناقشة: 26-06-2019