

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique
Ecole Normale Supérieure
Vieux Kouba – Alger
Département de Sciences Naturelles



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
المدرسة العليا للأساتذة
القبّة – الجزائر
قسم العلوم الطبيعية

مذكرة تخرج لنيل شهادة أستاذ التعليم الثانوي

دراسة التأثير المضاد للأكسدة لمستخلصات نبات
النتينة
Cléome arabica

تحت إشراف الأساتذة:

تيقرين شافية
تونسي حسينة

إعداد:

• ربيعي سمية
• سالمى شميصة
• سالمى منال

لجنة المناقشة:

- الأستاذة: كريمات سمية رئيسا.
- الأستاذة: لكاش زينب ممتحنة.
- الأستاذة: تيقرين شافية مشرفا.
- الأستاذة: تونسي حسينة مشرفا.

السنة الجامعية: 2014-2015

دفعة جوان 2015

.....	شكر
.....	الفهرس العام
.....	فهرس الأشكال
.....	قائمة المختصرات
1	المقدمة

الجزء النظري

2	1. نبات النتينة
2	1.1. مكان تواجدده
2	2.1. الوصف النباتي
3	3.1. الإستعمالات الطبية
4	4.1. التصنيف النباتي
4	2. الإجهاد التأكسدي
4	1.2. تعريف الإجهاد التأكسدي
5	2.2. المؤكسدات
5	1.2.2. أهم الأنواع الأكسجينية النشطة
5	1.1.2.2. جذر فوق الأوكسيد
6	1.2.2. 2. الماء الأوكسجيني
6	3.1.2.2. جذر الهيدروكسيل
7	4.1.2.2. جذر أحادي أوكسيد الآزوت
7	5.1.2.2. جذر الأكسجين الأحادي
8	6. 1.2.2. جذور البيروكسيل
8	7. 1. 2.2. جذور الألكوسيل و الهيدروبيروكسيدات العضوية
8	2.2.2. مصادر الأنواع الأكسجينية النشطة
9	1. 2.2.2. المصادر الداخلية

11	.....المصادر الخارجية.2.2.2.2
12	.....مضادات الأكسدة.3
12	.....تعريف مضادات الأكسدة.1.3
12	.....مضادات الأكسدة الداخلية.2.3
12	.....مضادات الأكسدة الإنزيمية.1.2.3
12	.....إنزيم (SOD) la superoxyde dismutase 1.1.2.3
13	.....إنزيم الكاتالاز (Catalase) 2.1.2.3
13	.....إنزيم الـ (GPX) Glutathion peroxydase 3.1.2.3
13	.....مضادات الأكسدة غير الإنزيمية 2.2.3
13	.....الغلوتاثيون 1.2.2.3
14	.....الإيبكويونون والسيتوكروم 2.2.2.3
14	.....حمض الايريك 3.2.2.3
15	.....مضادات الاكسدة الخارجية 3.3
15	.....الفيتامينات 1.3.3
15	.....فيتامين هـ 1.1.3.3
16	.....فيتامين ج 2.1.3.3
16	.....الكاروتينويدات 2.3.3
17	.....البروتينات المخلبية 3.3.3
17	.....البروتينات المخلبية الحديدية.1.3.3.3
18	.....البروتينات المخلبية النحاسية 2.3.3.3

19	..... 4.3.3 متعددات الفينول
19	..... 1.4.3.3 الفلافونويدات
20	..... 2.4.3.3 المركبات غير الفلافونويدية
21	..... 5.3.3 العناصر المتممة
22	..... 1.5.3.3 السيلينيوم
22	..... 2.5.3.3 الزنك
23	..... 3.5.3.3 النحاس
23	..... 4.5.3.3 المغنيزيوم
23	..... 6.3.3 مضادات الأكسدة المصنعة
23	..... 1.6.3.3 1بيتوتيلاتيد هيدروكسي تولوين
24	..... 2.6.3.3 مركب BO-653
24	..... 4.3 التاثيرات السلبية لمضادات الأكسدة
25	..... 1.4.3 اسمية مضادات الأكسدة
25	..... 1.1.4.3 1تأثير مضادات الأكسدة في الحساسية الزائدة
25	..... 2.1.4.3 2تأثير مضادات الأكسدة في تطور السرطان

الجزء العملي

27	..... 1. الوسائل وطريقة العمل
27	..... 1.1. الوسائل المستعملة

27	.....الأجهزة و الأدوات المخبرية و المحاليل الكيميائية المستعملة.....1.1.1
27	.....الأجهزة المستعملة.....1.1.1.1
28	.....الأدوات المستعملة.....2.1.1.1
28	.....المحاليل و المواد الكيميائية المستعملة.....3.1.1.1
28	.....المحاليل الكيميائية المستعملة.....1.3.1.1.1
29	.....المواد الكيميائية المستعملة.....2.3.1.1.1
29	.....المواد المستعملة.....2.1.1
29	.....المادة النباتية.....1.2.1.1
30	.....طريقة العمل.....2.1
31	.....تحضير مختلف المستخلصات <i>C.arabica</i>.....1.2.1
32	.....تحضير المستخلص الميثانولي لنبات <i>C.arabica</i>.....1.1.2.1
33	.....تحضير المستخلصات المتحصل عليها بالمذيبات العضوية.....2.1.2.1
34	.....التقدير الكمي للبوليفينولات لأوراق نبات <i>C.arabica</i>.....3.1.2.1
34	.....التقدير الكمي للفلافونويدات لأوراق نبات <i>C.arabica</i>.....4.1.2.1
35	.....دراسة النشاط المضاد للأكسدة بتثبيط الجذر الحر المستقر DPPH.....2.2.1
36	.....دراسة النشاطية المضادة للأكسدة بطريقة FRAP.....3.2.1
37	.....دراسة النشاطية المضادة للأكسدة بطريقة β carotène.....4.2.1
38	.....2. النتائج والمناقشة.....
38	.....1.2. التقدير الكمي للفلافونويدات.....
41	.....2.2. التقدير الكمي للبوليفينولات.....
43	.....3.2. النشاطية المضادة للأكسدة للجذر الحر المستقر DPPH.....
45	.....4.2. إختبار β -carotène / حمض اللينولييك.....
47	.....5.2. دراسة النشاطية المضادة للأكسدة بطريقة FRAP.....

49الخاتمة

.....المراجع

فهرس الأشكال:

رقم الصفحة	عنوان الشكل	رقم الشكل
4	نبات <i>C.arabica</i> بالأزهار	1
4	صورة توضح المظهر العام للنبات	2
10	أهم المصادر الداخلية للأنواع الأوكسجينية النشطة	3
20	إستقرار الجذر R^0 لإسقباله ذرة H من طرف AOH	4
27	صور توضيحية لمختلف الأجهزة المستعملة	5
30	صورة فوتوغرافية للجزء الهوائي المجفف لنبات <i>C.arabica</i>	6
30	صورة فوتوغرافية لمسحوق أوراق نبات <i>C.arabica</i>	7
32	مخطط يوضح مراحل تحضير المستخلص الميثانولي لنبات <i>C.arabica</i>	8
33	مخطط يوضح مراحل تحضير المستخلصات باستخدام المذيبات العضوية	9
35	تفاعل الإرجاع لمركب مضاد للأكسدة مع الجذر الحر المستقر DPPH	10
40	منحنى عيارية الكارستين	11
42	منحنى عيارية حمض الغاليك	12
43	منحنى تغيرات النسبة المئوية لتثبيط الجذر الحر DPPH بدلالة تركيز المستخلص الميثانولي لنبات <i>C. arabica</i>	13
44	منحنى تغيرات النسبة المئوية لتثبيط الجذر الحر DPPH بدلالة تركيز BHT	14

45	النشاطية المضادة للأكسدة للمستخلصات والشواهد (BHT و فيتامين C) في إختبار (حمض لينولييك / β carotène)	15
47	النشاطية المضادة للأكسدة بطريقة FRAP لمستخلصات نبات <i>C.arabica</i>	16

فهرس الجداول :

رقم الصفحة	عنوان الجدول	رقم الجدول
12	بعض الأمراض المتعلقة بالإجهاد التأكسدي و الجذور الحرة .	1
31	المذيبات العضوية المستعملة	2
39	مردود مستخلصات أوراق <i>Cléome arabica</i>	3
40	محتوى مستخلصات أوراق <i>C.arabica</i> من البوليفينولات	4
42	محتوى مستخلصات أوراق <i>C.arabica</i> من الفلافونويدات	5

المختصرات

المختصر	المصطلح باللغة الاجنبية	المصطلح باللغة العربية
ADN	Acid desoxyribo-nucléique	الحمض الريبى منقوص الأكسجين النووي
ARN	Acide ribonucléique	الحمض الريبى النووي
BHT	Butylated hydroxy toluene	بيوتيلتيد هيدروكسي تولوين
BHA	Butylated hydroxy anisol	بيوتيلتيد هيدروكسي أنيسول
CAT	Catalase	كاتالاز
CYT(c/b)	Cytochrome(c/b)	السيتوكروم
COX	Cyclooxygénase	إنزيم الأكسدة الحلقية
DPPH	2,2-diphenyl-1-picryloydrazyl	
FRAP	Ferric Reducing Antioxidant Power	
GP _x	Glutathion peroxidase	غلوتاتيون بيروكسيداز
GR	Glutathion reductase	غلوتاتيون ريدوكتاز
GS	Glutathion réduit	غلوتاتيون مرجع
GSH	Glutathion oxydé	غلوتاتيون مؤكسد
H ₂ O ₂	Peroxyde d'hydrogène	بيروكسيد الهيدروجين
NADP	Nicotinamide adenine dinucleotide phosphate	
NOS	Oxyde Nitrique Synthase	أوكسيد نيتريك سانتاز

ONOO ⁻	Ion peroxy nitrite	أنيون البيروكسي نترت
ROS	Reactive Oxygen Species	الأنواع الأكسجينية النشطة
ROO ⁻	Radicaux peroxy	جذر البيروكسيل
ROOH	Alcyl hydroperoxide	الهيدروبيروكسيدات العضوية
SOD	Superoxyde dismutase	فوق أوكسيد الديسموتاز
XO	Xanthine oxydase	كزانثين أوكسيداز

المخلص:

تم في هذا العمل دراسة التأثيرات المضادة للأكسدة ، لمستخلصات نبات *Cléome arabica*. تم تطوير العديد من التقنيات لقياس التأثيرات المضادة للأكسدة للمستخلصات النباتية والتي تركز على الآليات المختلفة للدفاع المضاد للأكسدة. تم تطبيق بعض هذه التقنيات في هذه الدراسة، حيث أظهرت نتائج في إختبار DPPH أن جميع المستخلصات تزيح جذر DPPH بشكل يتناسب مع الزيادة في التركيز. حيث قدرت IC_{50} ب: 0.010، 0.004، 0.003، 0.003، 0.003، 0.0003، 0.0003. أستات الإيثيل، الديتيل أثير، المستخلص الخام، البوتانول، الكلوروفورم على التوالي. أظهر مستخلص أستات الإيثيل أعلى تأثير إزاحي في حين أظهر مستخلص الكلوروفورم أقل تأثير إزاحي على جذر DPPH وبالمقارنة مع BHT ($IC_{50} = 0.002$) فقد أثبتت النتائج المتحصل عليها بأنه أكثر فعالية. وقد تم دراسة القدرة الإرجاعية المضادة للأكسدة بطريقة: FRAP واختبار β -carotène / حمض اللينولييك وقد أظهرت هذه المستخلصات قدرة إرجاعية أقل مقارنة بال BHT الذي أظهر قوة إرجاعية كبيرة. في الختام من خلال النتائج المتحصل عليها من هذه الدراسة، يمكننا القول أن مستخلصات النبتة *Cléome arabica* تمتلك كمية معتبرة من البوليفينولات و الفلافونويدات والتي تعكس نشاطيتها المضادة للأكسدة.

Résumé

Ce travail a consisté en l'étude de l'activité antioxydante des différentes fractions de *C.arabica*. plusieurs techniques sont utilisées pour la mise en évidence et l'évaluation des activités antioxydantes des extraits de plantes.

Certaines de ces techniques ont donné des résultats significatifs avec les différentes fractions, qui ont montré un effet scavenger évident vis-à-vis du radical libre DPPH et cela proportionnellement à leurs concentrations le calcul de l' IC_{50} de chaque extrait a été de: 0.010; 0.004 ; 0.003 ; 0.003 ; 0.0003

Respectivement pour les: acetate d'ethyl ; diethyl ether ; extrait brut ;butanol ; chloroforme .l'extrait chloroforme a donné la plus faible valeur en comparaison avec l'effet scavenger du BHT qui lui a montré des valeurs plus élevées .

Concernant l'étude du pouvoir réducteur par la méthode FRAP et l'étude de la cinétique du blanchissement du β carotène, des résultats concluants ont été obtenus avec les différentes fractions mais qui restent plus faibles que ceux observés avec le BHT.

En conclusion, cette étude suggère qu'elle a montré que les résultats obtenus avec les différentes fractions de *C.arabica* reflètent son activité antioxydante due à sa richesse en polyphénols et flavonoïdes.