مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة . المجلد السابع ، العدد الثاني لسنة 2013
خاص بوقائع المؤتمر العلمي الثاني للعلوم الصرفة – جامعة الانبار 20-2012/11/22

ISSN: 1991-8941

# التأثير الوقائي لكل من زيت حشيشة الليمون والكتلة الحيوية الفعالة على بعض المعايير الفسيولوجية لذكور الجرذان المختبرية المعاملة بخلات اليورانيل .

لؤي حاتم علي* كوكب سليم نجم ** موسى جاسم محمد***
*جامعة الانبار– كلية التربية للعلوم الصرفة
** جامعة تكريت -كلية التربية
***جامعة تكريت - كلية العلوم

**الخلاصة**

يؤدي التعرض لليورانيوم الى تجمع كميات كبيرة منه في معظم الاعضاء الحيوية للجسم ولقد تم افتراض نظرية الضرر الذي تسببه الجذور الحرة كسبب وراء تلف الانسجة نتيجة التعرض لليورانيوم حيث تكون حالة فرط الاكسدة وهي الميكانيكية المتوقعة لمثل هذا التأثير . تم تصميم هذه الدراسة لتقييم التأثير الوقائي كل من زيت حشيشة الليمون Cymbopogon citratus والكتلة الحيوية الفعالة Effective Microorgansim ( EM) في الجرذان البيض المعاملة بـ (75 ملغم / كغم ) من وزن الجسم من خلات اليورانيوم على بعض المتغيرات الفسلجية الخاصة ببيروكسدة الدهن ومنها المالونداي الديهايد Malondialdehyde (MDA) في مصل ونسيج الكبد المهروس وبعض المعايير الخاصة بقياس بعض مضادات الاكسدة ومنها قياس الكلوتاثيون Glutathione (GSH)في مصل ونسيج الكبد . اظهرت النتائج ارتفاع معنوي ($p\leq0.05$) في معدلات الـ MDA في المجموعة المعاملة بخلات اليورانيوم فكانت ( 1.21±5.33 ) مايكرومول / لتر و(8.68±118.62) نانومول/ غم نسيج بعد الاسبوع الثاني عشر من التجربة في مصل ونسيج الكبد المهروس على التوالي مقارنة مع السيطرة (0.57±1.52) مايكرومول/لتر و (3.12±17.24) نانومول / غم نسيج وعلى التوالي .بينما ادى اعطاء زيت حشيشة الليمون الى انخفاض معنوي($p<0.05$) في مستوى الـ MDA في المجموعة التي اعطيت كل من خلات اليورانيل وزيت حشيشة الليمون فكانت (0.48±1.29) مايكرومول / لتر و (5.49±22.90) نانومول / غم بعد الاسبوع الثاني عشر من التجربة في مصل ونسيج الكبد وعلى التوالي واعطت نفس النتيجة في حالة الكتلة الفعالة EM ولكن بتأثير اقل مقارنة مع زيت حشيشة الليمون (2.06±1.55) مايكرومول / لتر و(8.3±28.53) نانومول / غم نسيج وعلى التوالي . وكما اظهرت الدراسة انخفاض معنوي ($p\leq0.05$) في معدلات الكلوتاثيون GSH في الحيوانات المعاملة بخلات اليورانيل فكانت (0.04±0.39) مايكرومول / لتر و(2.64±4.83) نانومول / غم نسيج بعد الاسبوع الثاني عشر من التجربة في مصل ونسيج الكبد المهروس وعلى التوالي مقارنة مع السيطرة (0.47±1.36) مايكرومول / لتر و(1.27±7.76) نانومول / غم نسيج في نفس الفترة وعلى التوالي . بينما اظهرت النتائج الى ارتفاع معنوي ($p\leq0.05$) في مستوى الـ GSH في مصل ونسيج الكبد عند اعطاء الحيوانات المعاملة بخلات اليورانيل زيت حشيشة الليمون فكانت القيم (0.94±1.39) مايكرومول / لتر و (3.86±12.16) نانومول / غم نسيج بعد الاسبوع الثاني من التجربة وعلى التوالي مقارنة مع مجموعة خلات اليورانيل بينما اعطت الكتلة الفعالة تأثير مشابه لزيت حشيشة الليمون ولكن بدرجة اقل حيث اظهرت ارتفاع معنوي في مستوى الـ GSH فكانت القيم في المصل (0.18±0.69) مايكرومول / لتر وفي نسيج الكبد المهروس كانت (2.12±9.18) نانومول / غم نسيج بعد الاسبوع الثاني عشر من التجربة مقارنة مع السيطرة . ونستنتج ان كل من زيت حشيشة الليمون والكتلة الفعالة لهما دور مهم في كبح تأثير بعض انواع الجذور الحرة داخل الجسم (كمضادات اكسدة ) وخفض مستوى الـ MDA الذي يعد احد اهم نواتج بيروكسدة الدهون المسببة لكثير من المشاكل الصحية للكائنات الحية وفضلا عن رفع مستوى الكلوتاثيون GSH الذي يعد من اهم مضادات الاكسدة الداخلية غير الانزيمية في الجسم .

كلمات مفتاحية: زيت حشيشة الليمون ،الكتلة الحيوية الفعالة ، المعايير الفسيولوجية ،ذكور الجرذان ،خلات اليورانيل

## المقدمة

يتعرض الإنسان إلى الإشعاع بشكل دائم من مصدرين رئيسين هما: المصادر الطبيعية والمصادر التي صنعها الإنسان لأغراض متعددة، ويشكل تعرض الإنسان إلى المصادر الطبيعية النسبة الأساسية من التعرض مثل الأشعة الصادرة من العناصر المشعة وخصوصا (اليورانيوم) بصورة طبيعية فالمواد المحيطة بنا كلها تقريبا تحتوي على نسبة ضئيلة من المواد المشعة، وإن للإشعاع تأثيرا في البيئة قد يبقى أثره لسنوات عديدة ويؤثر في التركيب الجيني للإنسان والحيوان ويؤدي إلى خلل وراثي يظهر أثره في الأجيال التالية فضلا عن ذلك فإن أثر التلوث يصل إلى الماء والتربة ويدخل إلى السلسلة الغذائية للإنسان والحيوان على السواء (1).

ولأهمية هذا الموضوع أجريت بحوث عديدة في العراق وبشكل مكثف بعد استخدام اليورانيوم المنضب (DU) Depleted Uranium في الحرب على العراق عام 1991 فضلا عن تسرب ما يعادل (80) حاوية تحتوي على أكاسيد اليورانيوم من منظمة الطاقة الذرية العراقية نتيجة تعرضها للعبث بعد أحداث الحرب على العراق عام 2003 إضافة إلى (10-15) من المصادر المشعة من المنظمة للمناطق المجاورة لها ( 2و 3). يدخل اليورانيوم في تركيب العديد من المركبات الكيميائية ذات التأثيرات الصحية والبيئية المختلفة، وتختلف هذه المركبات فيما بينها باختلاف قابلية ذوبانها في السوائل الجسمية، التي يكون لها تأثيرات صحية كبيرة في أعضاء مختلفة(4و5) وفي بداية القرن الحالي جرى الاهتمام في استخدام النباتات الطبية ضمن برامج منظمة الصحة العالمية (WHO ) على الرغم من التطور الكبير في ميادين الكيمياء والصيدلة واكتشاف علاج لأمراض عدة حيث وجدوا أن عدداً من الأدوية الكيميائية المصنعة لها بعض الآثار السلبية التي لا تظهر إلا بعد مدة طويلة من العلاج (6). لقد اشارت الدراسات الحديثة الى دور النباتات الطبية كمضادات اكسدة بديل عن الادوية والمعالجات الكيمياوية ، إذ احتل العلاج بالنباتات والأعشاب الطبية مكاناً وحيزاً كبيرين في علوم الطب والصيدلة اذ أصبح مصدراً أمناً لصناعة الأدوية ، وأثبتت الدراسات والبحوث العلمية الحديثة الفعالية الدوائية للعديد من المركبات النباتية تمتلك صفات مضادة للأكسدة وذات تأثير مانع لحدوث العديد من الأمراض ولاسيما السرطان عند الإنسان ( 7 و8)

صممت هذه الدراسة في البحث عن تأثير زيت نبات حشيشة الليمون Cymbopogon citratus كمضاد للأكسدة إذ ينتشر هذا النبات في معظم بلدان العالم وينمو بشكل واسع جدا لما له من استخدامات واسعة في المجالات الغذائية والطبية والصناعية (9) . ففي أواسط شرق وجنوب غرب أسيا وجنوب الهند وسريلانكا يستخدم زيته لمعالجة الحمى , أمراض البرد , اختلالات المعدة , وكذلك علاج شعبي للسعال , الانقباض , داء الفيل , الملاريا , الرثة والالتهابات الوعائية والتنفسية (10)

وحديثا تم اكتشاف الكتلة الحيوية الفعالة Effective Microorganisms أو ما يختصر بـ EM وهي عبارة عن سائل يحتوي أحياء مجهريه نافعة غير مرضية ولا تحتوي على مادة سامة ولم يتم توليد هذه المادة عبر تقنيات الهندسة الوراثية و يحتوي على مجموعة متوافقة من الكائنات الحية الدقيقة النافعة المتضمنة بكتريا التمثيل الضوئي Photosynthetic bacteria ، وبكتريا حامض اللبنيك bacteria Lactic acid ، والخمائر Yeast وكما انها غنية بمضادات الأكسدة التي تشمل الصابونيين Saponin ، وحامض الاسكوربك Ascorbic acid، والفا توكوفيرول α-tocopherol ، والايكوبين Lycopene ،والفلافونيدات Flavonoids ومنها Quercetin, Quercetin-3-O-glucopyranoside and quercetin-3-O-rhamnopyranoside (11) . وقد استخدم EM في معالجة العديد من الأمراض منها مرض الإسهال في الخنازير , السرطان ومرض الايدز وتقوية الجهاز المناعي وكذلك استخدم لمعالجة حالة الإجهاد التأكسدي الناجم عن تكون الجذور الحرة داخل الجسم(12 و 13).

هدفت الدراسة الحالية الى دراسة تأثير الكتلة الحيوية الفعالة وزيت حشيشة الليمون ( كمواد مضادة للأكسدة ) على الجهد التأكسدي من خلال دراسة تأثيرهما على مستوى المالونداياليديهايد MAD و الكلوتاثايون GSH في مصول دم ذكور الجرذان البيض السليمة والمعرضة لخلات اليورانيوم .ودراسة تأثير الكتلة الحيوية الفعالة وزيت حشيشة الليمون ( كمواد مضادة للأكسدة ) على الجهد التأكسدي من خلال دراسة تأثيرهما على مستوى المالونداياليديهايد MAD و الكلوتاثايون GSH في نسيج (الكبد ) ذكور الجرذان البيض السليمة والمعرضة لخلات اليورانيوم .

## المواد وطرائق العمل

### 1- الحيوانات المستخدمة :

استخدمت في هذه الدراسة ذكور الجرذان البيض ( Sprague Dawely ) التي تراوحت أعمارها بين (12-14) أسبوع وأوزانها (150-166) غراما , وتم وضعها في البيت الحيواني التابع لقسم علوم الحياة / كلية التربية للعلوم الصرفة/ جامعة الانبار , وقد خضعت الحيوانات

لظروف مختبريه من دورة ضوئية انقسمت إلى 11 ساعة ضوء و13 ساعة ظلام , وثبتت درجة الحرارة على (22± 2 ) درجة مئوية . تمت تغذية الحيوانات على العلف المتكون من 35 % حنطة , 34% ذرة صفراء , 20% فول الصويا , 10% بروتين حيواني , 1% حليب مجفف يضاف اليها 50 غراما مواد حافظه وفيتامينات ومواد مضادة للفطريات , وأعطيت الغذاء والماء بشكل مستمر وبكميات كافية طوال فترة البحث .

**2: تهيئة حشيشة الليمون**

تم الحصول على حشيشة الليمون (DC.) Cymbopogon citrates (Stapf من حدائق كلية العلوم /جامعة بغداد /الجادرية, وتم تنظيفها من التراب وما علق بها من الأوساخ , ثم جففت هذه الأوراق في أطباق من الورق في درجة حرارة الغرفة .

**3: استخلاص زيت حشيشة الليمون :**

تم الحصول على الزيت حسب طريقة Kawther عام 2007(14) بطريقة التقطير المائيHydrodistillation باستخدام جهاز Clevenger apparatus .

**4: خلات اليورانيل Uranyl acetate**

تم إذابة مسحوق خلات اليورانيل بالماء المقطر ، وأعطي بجرعة 75 ملغم / كغم من وزن الجسم يوميا" (15 و 16). بعد إذابتها في 2 مليلتر من الماء المقطر وقد استخدمت لتجريع الحيوانات فمويا باستعمال أنبوب المعدة وبمعدل أربع مرات أسبوعيا ولمدة 90 يوما بين يوما وآخر.

**5: تصميم التجربة :**

قسمت الحيوانات عشوائياً إلى ثمان مجاميع تضم كل مجموعة اربعة حيوانات وبأوزان متقاربة كما هو مبين في أدناه .

المجموعة الأولى: ( مجموعة السيطرة control group ) :أعطيت هذه المجموعة ماء الشرب الاعتيادي مع تجريعها المحلول الملحي الطبيعي Normal saline بوساطة التغذية الأنبوبية مدة 120يوماً) بين يوم واخر.

المجموعة الثانية : أعطيت هذه المجموعة 5 مل / كغم من وزن الجسم من زيت حشيشة الليمون مع ماء الشرب مدة (120 يوماً ) بين يوم واخر.

المجموعة الثالثة :أعطيت الكتلة الحيوية الفعالة EM ( من انتاج شركة اميرو اليابانية ) وبجرعة 5 مل / كغم من وزن الجسم مع ماء الشرب بوساطة التغذية الأنبوبية ولمدة (120 يوماً ) بين يوم واخر.

المجموعة الرابعة : أعطيت خلات اليورانيل بجرعة 75 ملغم / كغم من وزن الجسم بوساطة التغذية الأنبوبية ولمدة (120 يوما) بين يوم واخر.

المجموعة الخامسة :أعطيت زيت حشيشة الليمون وبنفس الجرعة وبعد 6 ساعات من التجريع اعطيت خلات اليورانيل وبنفس الجرعة ايضا مع ماء الشرب بوساطة التغذية الأنبوبية ولمدة (120 يوم) بين يوم واخر.

المجموعة السادسة : اعطيت محلول الكتلة الفعالة EM وبنفس الجرعة وبعد 6 ساعات اعطيت خلات اليورانيل وبنفس الجرعة مع ماء الشرب بوساطة التغذية الأنبوبية ولمدة (120 يوم) بين يوم واخر.

المجموعة السابعة : اعطيت خلات اليورانيل وبنفس الجرعة وبعد 6 ساعات من التجريع اعطيت زيت حشيشة الليمون وبالجرعة نفسها مع ماء الشرب بوساطة التغذية الأنبوبية ولمدة (120 يوم) بين يوم واخر.

المجموعة الثامنة : اعطيت خلات اليورانيل وبنفس الجرعة وبعد 6 ساعات من التجريع اعطيت محلول الـ EM وبنفس الجرعة مع ماء الشرب بوساطة التغذية الأنبوبية ولمدة (120 يوم) بين يوم واخر.

**6: الحصول على العينات الدموية :**

تم سحب عينات الدم من حيوانات التجربة من القلب مباشرة Cardiac puncture بعد تخدير الحيوان واخذ 3-4 مل من الدم ووضعه في أنابيب اختبار test tubes خالية من مانع التخثر تركت لمدة نصف ساعة تقريبا في حمام مائي بدرجة 37 م, ومن ثم فصلت الامصال Serum بوساطة جهاز الطرد المركزي Centrifuge بسرعة 3000 دورة / دقيقة ، وحفظت بدرجة ( -20 ) درجة مئوية لحين اجراء بعض التحاليل الفسلجية الخاصة ببروكسدة الدهن من خلال قياس مستوى المالونداياليديهايد Malondialdeyde (MDA) وكذلك بعض مضادات الاكسدة ومنها قياس مستوى الكلوتاثيون Glutathione (GSH) في مصول وانسجة الحيوانات المختبرية.

**7: تقدير مستوى بيرو كسدة الدهن في مصل الدم :**

طريقة تفاعل حامض الثايوباربيتيورك ( TBA) Thiobaribturic المحورة المتبعة من قبل الباحثين (17) وحسب هذه الطريقة , مستوى المالونديالدنهايد ( MDA) Malondialdehyde الذي يمثل أحد النواتج لعلمية بيرو كسدة الدهن ويعد مستواه مؤشراً لهذه العملية ، إذ يعتمد القياس على التفاعل بين بروكسيدات الدهن وخاصة المالونداياليديهايد مع(TBA ) في وسط يعتمد على pH (16) وتقرأ الامتصاصية عند طول موجي (532) نانوميتر

باستخدام جهاز المطياف الضوئي وحسب مستوى ( MDA ) تبعاً (17)

8: تقدير مستوى الكلوتاثايون في مصل الدم ( GSH)تم قياس مستوى الكلوتاثايون في مصل الدم باستخدام طريقة كاشف آلمان Ellmans المحورة (18) و تقرأ الامتصاصية للمحلول باستخدام جهاز الطيف الضوئي عند الطول الموجي (412) نانوميتر . يحسب تركيز الكوتاثايون في مصل الدم تبعا لـ (18)

**9: تقدير مستوى الكلوتاثايون في الانسجة:**

قدر مستوى الكلوتاثايون في نسيج الكبد بطريقة المان المحورة (19). سحق نسيج الكبد في محلول ثلاثي كلورو حامض الخليك بنسبة (5) سم3/غم من وزن النسيج بجهاز المجنس والمغمور في الثلج المجروش .شغل الجهاز على سرعة (4000) دورة بالدقيقة ولمدة 30 ثانية نقلت بعد ذلك الى جهاز الطرد المركزي لمدة (20) دقيقة بسرعة (1000xg) , بعدها وضع في كل انبوبة (0.5) سم3 من الجزء الراشح لكل عينة, في حين يوضع في انبوبة الكفء (0.5) سم3 ماء مقطر. واضيف (2) سم3 من محلول منظم فوسفات الصوديوم ثم رجت جيدا واضيف لكل منها (0.5) سم3 من كاشف (DTNB) رجت جيدا ثم تركت لمدة (5) دقائق، بعدها قيست الامتصاصية عند طول موجي 412 نانومتر وكانت النتيجة النهائية بالنانومول/غم نسيج.

10: **تقدير مستوى المالونداليديهايد في الانسجة:**

استخدمت الطريقة المتبعة من قبل الباحثون(20) لتقدير مستوى المالونداليديهايد في الانسجة. اذ يعتمد التحليل يعتمد على التفاعل بين المالونداليديهايد وحامض الثايوباربيتيوريك (TBA) ويتم حساب مستوى المالونداليديهاد في الانسجة حسب (20) .

**11: التحليل الإحصائي Statistical Analysis:**

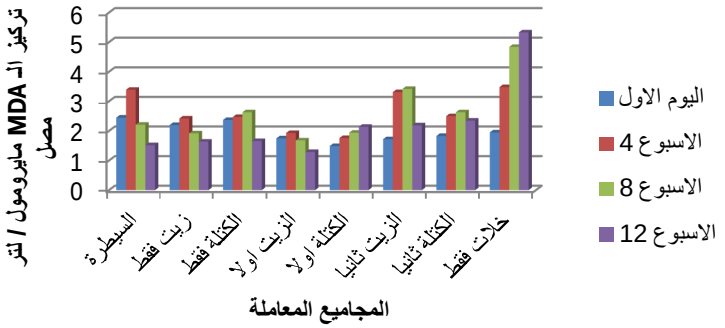
حللت النتائج إحصائيا باستخدام نظام الحقيبة الاحصائية Package for Social Science (SPSS) وذلك لاستخراج اقل الفروقات المعنوية بين المجاميع المعاملة ، إذ تم تحليل التباين Analysis of variance باستخدام جدول (ANOVA Table) لهذا الغرض ، كما تم استخراج الوسط الحسابي والانحراف المعياري اعتماداً على طرائق القياس الاساس في الاحصاء. اجريت التحاليل الاحصائية على وفق ما جاء في دونكان وجماعته(21).

## النتائج

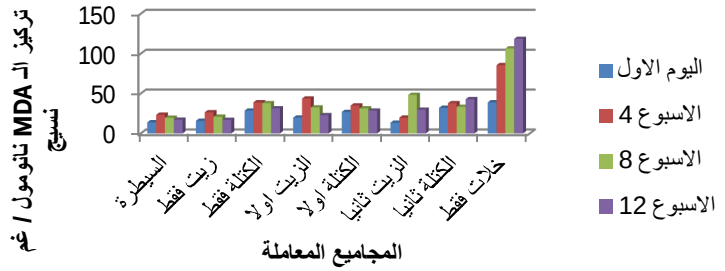
تاثير زيت حشيشة الليمون والكتلة الفعالة الحيوية EM على مستوى المالونداي الديهايد MDA في نسيج الكبد المهروس ومصل الدم في الجرذان المعاملة بخلات اليورانيل.

يوضح الشكل (1و 2) وجود زيادة معنوية عند ($P\leq0.05$) في مستوى المالون داي الديهايد Mlaondialdehyde ( MDA) في مجموعة الجرذان المعاملة بخلات اليورانيل ( 75 ملغم / كغم ) حيث سجلت اعلى قيمة (118.62±8.68) نانومول / غرام بعد الاسبوع الثاني عشر بينما سجلت اقل قيمة في المجموعة الثانية ( زيت حشيشة الليمون فقط )، اذ كانت (16.96±2.16) نانومول / غم بعد الاسبوع الثاني عشر من التجريع عند المقارنة مع مجموعة السيطرة السليمة . ومن خلال الشكل يمكن ملاحظة ان هناك انخفاضا معنويا عند مستوى معنوية ($P\leq0.05$) في مجموعة الجرذان في المجموعة الرابعة ( المعاملة بمستخلص نبات حشيشة الليمون اولا + بعد 6 ساعة خلات اليورانيل ) عند المقارنة مع المجموعة الثامنة ( الجرذان المعاملة بخلات اليورانيل فقط ) . ويلاحظ أيضا انخفاضا معنويا($P\leq0.05$) فس مستوى الـ MDA في المجموعة الخامسة ( الكتلة الفعالة EM + بعد 6 ساعة خلات اليورانيل )ولكن بدرجة اقل تاثير من المجموعة الرابعة بالمقارنة مع المجموعة الثامنة بينما لم يلحظ اي فروق معنوية في المجموعة السادسة (خلات اليورانيل + بعد 6 ساعة زيت حشيشة الليمون ) والمجموعة السابعة ( خلات اليورانيل + بعد 6 ساعة الكتلة الفعالة الحيوية EM ) عند المقارنة مع المجموعة الثامنة .

اشارت المعلومات الى حصول نفس النتائج في مستوى الـ MDA في مصل الدم حيث كانت هناك اعلى ارتفاع معنوي عند ($P<0.05$) في مستوى الـ MDA في مصل الدم في المجموعة الثامنة حيث كانت ( 5.33±1.21) مايكرومول / لتر بعد الاسبوع الثاني عشر من التجربة بينما سجلت انخفاضا معنويا في المجموعة الرابعة (1.29±0.48) مايكرومول / لتر والمجموعة الخامسة (1.55±2.06) مايكرومول / لتر مقارنة مع مجموعة السيطرة .



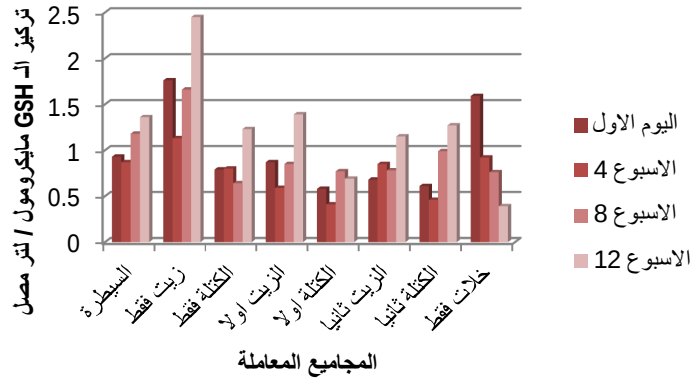

**شكل (1) يوضح مستوى المالونداي الديهايد Malondialdehyde (MDA) في مصل الدم**



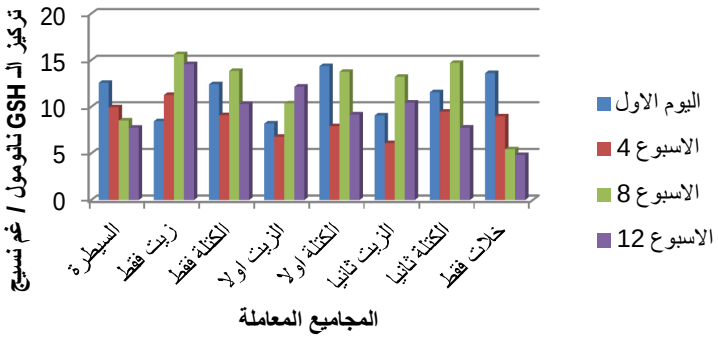

**شكل (2) يوضح مستوى المالونداي الديهايد Malondialdehyde (MDA) في نسيج الكبد**

تأثير زيت حشيشة الليمون والكتلة الفعالة الحيوية EM على مستوى الكلوتاثيون Glutathione (GSH) في نسيج الكبد المهروس ومصل الدم في الجرذان المعاملة بخلات اليورانيل .

أظهرت النتائج في الشكل (3 و4) ( ملحق ) وجود انخفاض معنوي عند مستوى معنوية ($P\leq0.05$) في مستوى الكلوتاثيون Glutathione ( GSH) لنسيج الكبد في المجموعة الثامنة حيث كانت القيمة ( 4.83±2.64) نانومول / غم نسيج عند المقارنة مع مجموعة السيطرة السليمة (7.76±1.27) نانومول / غم نسيج وسجلت اعلى قيمة من مستوى الـ GSH في نسيج الكبد المهروس كانت في المجموعة الثانية حيث سجلت (14.59±4.8) نانومول / غم، ومن خلال الجدول يمكن ملاحظة ان هناك زيادة معنوية في المجموعة الرابعة عند المقارنة مع مجموعة الجرذان المعاملة بخلات اليورانيل. ويلحظ أيضا زيادة معنوية($P\leq0.05$) في المجموعة الخامسة ولكن اقل تاثير عند مقارنتها مع المجموعة الرابعة . اما نتائج مستوى الـ GSH لمصل الدم في الشكل (4) فسجلت نفس المنحى لمستوى الـ GSH لنسيج الكبد المهروس حيث سجلت اعلى قيمة في المجموعة الثانية حيث كانت قيمة الـ GSH في مصل الدم ( 2.45±0.47) مايكرومول / لتر بينما كانت اقل قيمة في المجموعة الثامنة (0.39±0.14) مايكرومول / لتر بعد الاسبوع الثاني عشر من التجربة . سجلت نتائج الدراسة الحالية انخفاضا معنويا في مستوى الـ GSH لمصل الدم عند مستوى ($P\leq0.05$) في المجموعة الثامنة بينما كان هناك ارتفاع معنوي في المجاميع الثانية والثالثة والرابعة والخامسة بعد الاسبوع الثامن والثاني عشر من التجربة وعلى التوالي مقارنة مع السيطرة بينما في المجموعة السادسة والسابعة فلم تسجل فروق معنوية في مستوى الـ GSH بعد الاسبوع الثاني عشر من التجربة مقارنة مع السيطرة .




**شكل (3) بوضح مستوى الكلوتاثيون Glutathione (GSH) في مصل الدم**




**شكل (4) يوضح مستوى الكلوتاثيون Glutathione (GSH) في نسيج الكبد**

## المناقشة :

لقد تضمن هذا البحث دراسة تأثير زيت حشيشة الليمون على بعض التغيرات النسيجية والفلسجية الناتجة من معاملة ذكور الجرذان المختبرية بخلات اليورانيل (75 ملغم / كغم ) ومقارنتها مع تأثير الكتلة الفعالة الحيوية EM والمعروف بدورهما كمضادات للأكسدة في الكائنات الحية (9 و12).

أظهرت الدراسة في الشكل (1و2) أن تجريع الجرذان بخلات اليورانيل (المجموعة الثامنة ) أدى إلى رفع مستوى المالوندايالديهايد ( MDA ) في نسيج الكبد ومصل دم ذكور الجرذان ، ويرجع السبب إلى دور الجذور الحرة المنتجة داخل الجسم بسبب التعرض لبعض المواد المعدنية الثقيلة ومنها خلات اليورانيوم (22) ، إذ تؤدي هذه الجذور إلى بيرو كسيد الدهن ،إذ تعد الأغلفة الخلوية الهدف الأكثر تعرضاً لتفاعلات الجذور الحرة بسبب احتوائها على الحوامض الدهنية المتعددة غير المشبعة وان هذه الحوامض تمتلك أواصر مزدوجة تعد الهدف الرئيس للجذور الحرة وتنتج ( MDA ) كناتج لبيرو كسدة الدهن Lipid per oxidation ,(23) ان الزيادة في بيرو كسيدة الدهون بسبب تفاعل الجذور الحرة وقلة مضادات الأكسدة تؤدي إلى تحطم النسيج مسببة التلف التأكسدي Oxidative Damage (24) .

أما عند معاملة المجموعة بزيت حشيشه الليمون مع خلات اليورانيل ( المجموعة الرابعة ) فقد لوحظ ان هناك انخفاضا معنويا في مستوى المالوندايالديهايد عند مستوى معنوى ($P\leq0.05$) في نسيج الكبد ومصل الدم وعلى التوالي عند المقارنة مع المجموعة المعاملة بخلات اليورانيل وربما يرجع السبب في ذلك إلى دور المواد الفعالة الموجودة فيها ودورها كمانع للتأكسد (25) ، وكذلك احتوائها على مواد منشطة ( glutathione – S- transferase ) وهذا احد الأنزيمات المهمة التي لها دور في تقليل الضرر التأكسدي داخل جسم الكائن الحي عن طريق منع التصاق الجذور الحرة على الاغشية البايلوجية (9 و26 ). وكذالك بينت النتائج انخفاض معنوي في مستوى المالوانداليهايد في مجموعة الجرذان المعاملة بزيت نبات حشيشة الليمون لوحدها بالمقارنة مع مجموعة السيطرة ، وربما قد يكون السبب الى الستزال citral الذي يعد من الزيوت الاساسية ويكون 70-85 % من

زيت حشيشة الليمون وهو من التربينات الاحادية monotrepene الذي يحفزعلى زيادة انزيم الـ (GST ) في الخلايا الكبدية للجرذان المعاملة بالسترال ، فضلا عن قدرته على إزالة السموم وزيادة نشاط الأنزيمات المضادة للأكسدة مثل glutathione peroxidase و glutathione –S- transferase و Catalase (27).

في دراسة اشار اليها (28) بين أن ارتفاع مستوى المالوانداليديهايد MDA في الحيوانات المعرضة لليورانيوم يؤدي الى سرعة استهلاك الأنظمة الدفاعية المضادة للأكسدة Antioxidative systems مما يؤدي الى تلف الأنسجة وزيادة الدهون ، وان الزيادة في تركيز الدهون بسبب تفاعل الجذور الحرة وقلة مضادات الأكسدة تؤدي إلى تحطم النسيج مسببة الأذى التأكسدي Oxidative damage (29) ، وفي الحالات المرضية المحدثة للإجهاد فان الجذور الحرة يزداد نشاطها زيادة تفوق قدرة مضادات الأكسدة لأزالتها أو معادلتها فتسبب زيادة في بيروكسدة الدهن ورفع مستوى المالوندايالديهايد وفقدان التوازن بين فعالية الجذور الحرة ونشاط مضادات الاكسدة محدثة الإجهاد التأكسدي المسبب لزيادة مستوى المالوندايالديهايد الذي يعمل على فقدان مرونة الاغشية الخلوية ومضاعفة وتعقيد الاورام عن طريق تفاعلها مع الحوامض النووية وتنشيط الجينات المسؤولة عن الطفرات (30).

وأثبتت نتائج الدراسة الحالية أن التجريع الفموي بـ EM لمجموعة ذكور الجرذان المعاملة بخلات اليورانيل أدى إلى انخفاض معنوي في مستوى المالوندايالديهايد(MDA) في نسيج الكبد ومصل الدم بالمقارنة مع مستواه في المجموعة الثامنة ( خلات اليورانيل فقط ).

وقد يعزى هذا الانخفاض في مستوى MDA قد يعزى إلى أن EM قد يقلل من عملية بيروكسدة الدهن وقد يعود هذا إلى المركبات الفعالة الموجودة فيه مثل الفلافونيدات. ولوحظ ان شراب الكتلة الفعالة EM غني بالعناصر المهمة ومنها الليكوبين Lycopene و ubiquinone وانواع من الصابونيات saponins بالإضافة الى المكونات الفينولية المضادة للأكسدة مثل كيورستين quercetin والكامفيرول kaemferol وفيتامين C و E ، إذ تستخدم في معالجة السرطان والضغط وانواع من الحساسية وداء السكر والسل الرئوي وكما انه يعمل مانع لعملية اكسدة الدهون في الدماغ والكبد في الجرذان المختبرية ويثبط تأثير بيروكسيد الهيدروجين ويقلل من افراز الانترلوكين-8 من الخلايا الطلائية خارج جسم الكائن الحي (31). وقد وجد ان دور فيتامين ( C ) كمانع للتأكسد والتقليل من ضرر الجذور الحرة داخل جسم الكائن الحي وبالتالي تقلل من بيروكسدة الدهن فيقل مستوى ( MDA ) وزيادة مستوى الكلوتاثايون (32) و كذلك يشكل فيتامين ( C) دوراً مهماً من تقليل بروكسيدة الدهن وزيادة الكتاليز (CAT) وهو أحد الأنزيمات الضرورية للحد من ضرر الجذور الحرة داخل جسم الكائن الحي ومنع أكسدة الدهون (9).

أظهرت نتائج الدراسة الحالية الشكل (3و4) انخفاضا معنويا($P<0.05$) في مستوى الكلوتاثايون في نسيج الكبد ومصل دم الجرذان المعاملة بخلات اليورانيل بالمقارنة مع مجموعة السيطرة , وهذا يوافق نتائج Al-Mishhhdane عام (2008) (33) ، ويمكن أن يعزى السبب إلى الاجهاد التاكسدي الناتج عن عنصر اليورانيوم لكونه من المواد العناصر المعدنية الثقيلة والمشعة في نفس الوقت اثبتت الدراسات السابقة ان الجرذان التي جرعت بخلات اليورانيل لها دور في توليد الجذور الحرة ومنها ROS وتسبب ايضا اكسدة الدهون في الدماغ والضرر التاكسدي للخلايا الطلائية في الرئة وفقدان نظام مضادات الاكسدة وهذا بدوره يؤدي إلى استهلاك الكلوتاثايون الذي يعد من أهم مضادات الأكسدة غير الإنزيمية وهذا ما اشار اليه (34) .

ربما يعزى السبب إلى تحول الكلوتاثايون من الشكل الفعال إلى غير الفعال ثنائي الكبريت وتعد مجموعة الكبريت في تركيب الكلوتاثايون عاملا مختزلا جيدا تهب ذرة الهيدروجين بسهولة , وذلك لضعف الآصرة بين الكبريت والهيدروجين ( S-H ) وقوة الآصرة بين الكربون والهيدروجين ( C-H ) في الجذور الحرة لذلك تقوم بحماية الأغشية الخلوية من خطر الجذور الحرة (35 و 36 ) ، يضاف إلى ذلك فقد يكون السبب هو حدوث نقص في المواد الأولية الضرورية لبنائه أثناء الإجهاد التاكسدي , ومنها NADPH الناتجة عن مسار السكر خماسي الفوسفيت التي تعد المادة المحفزة لعمل انزيم glutathione reductase الذي يعمل على إعادة الكلوتاثيون من الشكل غير الفعال ثنائي الكبريت إلى شكله الفعال ( 35) ، فتقل فعاليته وهذا يؤثر على محتوى الكلوتاثيون في تلك الأنسجة ، وتؤثر الإصابة ببعض الإمراض مثل السرطان , السكري , تصلب الشرايين في انخفاض الكلوتاثايون لما تسببه من تولد الجذور الحرة مما يؤدي إلى استهلاكه كمادة مضادة للتأكسد (37)

وعلى العموم فأن نقص (G6PDH) هو المسؤول عن زيادة الأذى التأكسدي في تلك الأنسجة ، لذا فأن انخفاض الكلوتاثيون في الأنسجة يعد مؤشراً على زيادة الأذى التأكسدي (38) ، إذ يعد الكلوتاثيون من المواد المضادة

للأكسدة داخلية المنشأ Endogenous antioxidants المهمة ضد المؤكسدات مثل بعض الأدوية والمسرطنات ، وان انخفاض مستوى الكلوتاثيون في نسيج ما يجعله أكثر تقبلاً من قبل المؤكسدات فضلاً عن وظيفته الاختزالية داخل الخلية (39) ، كما أن الكلوتاثيون يمثل أقوى العوامل في السيطرة على بيروكسدة الدهن (40) .

أوضحت النتائج ان المجموعة الرابعة (المعاملة بزيت حشيشه الليمون مع خلات اليورنيل) أظهرت ان هناك زيادة معنوية ($p \leq 0.05$) في مستوى الكلوتاثايون عند المقارنة مع المجموعة المعاملة بخلات اليورانيل فقط , ويمكن ان يعزى السبب إلى طبيعة المواد الفعالة الموجودة فيها حيث تزيد من نشاط glutathione- S- transferase الذي يعد من مضادات الأكسدة المهمة داخل جسم الكائن الحي (27 ) ,ويمكن أن يعزى السبب إلى دور إنزيم selenoenzyme الذي يقوم بحماية الأغشية الخلوية وبقية المكونات الخلوية الأخرى من ضرر التأكسد عن طريق خفض أنواع عديدة من hydroperoxides باستخدام الكلوتاثايون ( GSH ) (35)، ويعد السلينيوم احد مكونات حشيشه الليمون فان له دورا مهما كمضاد للأكسدة وقدرته على كبح الجذور الحرة والتقليل من خطر الإصابة بالأمراض الناتجة(41).

أثبتت نتائج الدراسة أن التجريع الفموي بـ EM للمجموعة الخامسة ( ذكور الجرذان المعاملة بالكتلة الفعالة EM وخلات اليورانيل ) أدى إلى ارتفاع غير معنوي في مستوى الكلوتاثايون(GSH) في نسيج الكبد و مصل الدم بالمقارنة مع مستواه في المجموعة الثامنة وكذلك في المجموعة السابعة بالمقارنة مع السيطرة السليمة. قد يعود السبب إلى الفلافونيدات التي هي احد مكونات EM فان له دورا مهما كمضاد للأكسدة وقدرته على كبح الجذور الحرة و قدرة EM على تعزيز إفراز هرمون الأنسولين وبالتالي زيادة فعالية إنزيم كلوكوز -6- فوسفيت دي هايدروجينيز وهذا بدوره يؤدي إلى تكوين NADPH الضروري لاختزال الكلوتاثايون المؤكسدGSSG إلى الشكل المختزل الفعال GSH (42)، وربما تعمل الـ EM على تثبيط عامل التنخر الورمي نوع الفا TNF-α الناتج من الخلايا الطلائية المعرضة للاكسدة وتعمل على تعديل الاذى التأكسدي في كل من نسيج الكبد والكلية عن طريق حماية الحوامض الدهنية غير المشبعة من تأثير الجذور الحرة في الجرذان المختبرية (43)، او يعزى ان مادة الـ EM مادة مضادة للأكسدة لاحتوائها على اهم الفيتامينات المضادة للأكسدة ومنها فيتامين C و E حيث تعمل كمادة كاسحة Scavanger للجذور الحرة وتقليل الضرر التأكسدي وزيادة فعالية مضادات الاكسدة الانزيمية وغير الانزيمية ومنها GSH و SOD وهذه النتيجة جاءت متوافقة حسب ما ذكره Ke وجماعته عام 2009(44) .

**المصادر:**

1- المحمود، عبد الكريم عبد (2002). التأثير البيئي والصحي للمواد المشعة. مقررات المؤتمر العلمي عن آثار استعمال أسلحة اليورانيوم المنضب على الإنسان والبيئة في العراق، ص15.

2- الغرابي، سعاد جاسم، جردان، أحمد، بشرى علي، نافع، مها حميد (2002). التلوث الناتج عن استخدام دول العدوان ليورانيوم المنضب في جنوب العراق بعد عشر سنوات. مقررات المؤتمر العلمي عن آثار استعمال أسلحة اليورانيوم المنضب على الإنسان والبيئة في العراق، الجزء الاول، ص77.

3- الزبيدي، لؤي عبد الرحمن خلف (2003). دراسة تأثير التلوث باليورانيوم المنضب Depleted Uranium في بعض معايير الدم. رسالة ماجستير، كلية العلوم للبنات، جامعة بغداد.

4- Gilman, A.P.; Villenenve, D.C.; Secours, V.E.; Yagminas, A.P.; Tracy, B.L.; Quinn, J.M.; Valli, V.E.; Willes, R.J. and Moss, M.A. (1998a). Uranyl Nitrate: 28-day and 91-day toxicity studies in the Sparague – Dawley rat. Toxicol. Sci., 41: 117-128.

5- Gilman, A.P.; Villenenve, D.C.; Secours, V.E.; Yagminas, A.P.;Tracy, B.L.; Quinn, J.M.; Valli, V.E.; Willes, R.J. and Moss, M.A. (1998b). Uranyl Nitrate: 91-day exposure and recovery studies in the male New Zealand white rabbit. Toxicol. Sci., 41(1): 138-151.

6- Galletto R. ; Siqueira V.L. ; Ferreira E.B. ; Oliveira A.J. and Bazotte R.B. (2004)."Absence of Antidiabetic and Hypolipidemic Effect of Gymnema sylvestre in Non Diabetic and Alloxan Diabetic Rats", Brazilian Archives of Biology and Technology., 47: 545-551.

7- Kinghorn, A.D. ; Su, B.N. ; Jang, D.S. ; Chang, L.C. ; Lee, D. ; Gu, J.Q. ; Carcache-Blanco, E.J. ; Pawlus, A.D. ; Lee, S.K. ; Park, E.J. ; Luendent, M. ; Gills, J.J. ; Bhat, K. ; Park, H.S. ; Mata-Greenwoode, E. ; Song, L.L. ; Jang, M. and Pezzuto, J.M.(2004). Natural Inhibitors of

carcinogenesis. Planta Med., 70:691-705.

8- Tsao, AS.; Kim, ES.;&Hong, WK. (2004). Chemoprevention of Cancer. CA Cancer J. Clin.54: 150 – 180.

9- Ojo, O. O.; Kabutu, F.R.; Bello, M.;& Babayo, U.(2006). Inhibition of paracetamol-induced oxidative stress in rats by extracts of lemongrass (Cymbropogon citratus)and green tea (Camellia sinensis) in rats.AJB vol.5(12) pp.1227-1232.

10- Barbosa L., Pereira U., Martinazzo A., Maltha C.,Teixeira R., and Melo E.,(2008). Evaluation of the composition of Brazilian commercial Cymbopogon citratus (D.C.) Stapf samples. Molecules 13,1864-1874.

11- Shintani, M. (2005). Certificate of Analysis of EM•1". EMRO USA Effective Microorganisms. pp : 1 – 4

12- Chui, C.H. ; Hau, D.K.P. ; Lau, F.Y. ; Cheng, G.Y.M. ; Wong, R.S.M. ; Gambaria, R. ; Kok, S.H.L. ; Lai, K.B. ; Tang, J.C.O. ; Leung, T.W.T. ; Higa,T. ; Ke, B. ; Tang, J.C. ; Fong, D.W.F. and Chan, A.S.C. (2006)." Apoptotic potential of concentrated effective microorganism fermentation extract on human cancer cells" . Int. J. Mol. Med., 17: 279-284.

13- Do,J. ; SEO, H. ; Hwang, J.; Kim, J. and Nam, S. (2007)." Effective microorganism fermentation extract (EM) attenuates airway hyperreactivity and inflammation through selective inhibition of the TH2 response independently of antioxidant activity" . Inter. J. of Molecu. Med., 20:631- 635

14- Kawther F.A.,(2007). Antimicrobial Activity of essential oils of some Medicinal plants from Arab Saudi. Saudi journal of biological sciences 14(1):53-60.

15- Veronika, M; & Gyorg .U.; Evay. S. (2004).Homodynamic effects of uranyl acetate in pregnant rats. Cejoem; Vol 10 (3):259-268.

16- Al-Shemmary, B.F.H. (2005). Histological and biochemical effects of uranyl acetate on male reproductive system in rat. Ph.D. Thesis.
College of Veterinary Medicine, University of Baghdad.

17- Guid, B.; & Shah, S. (1989) . Am. J. Physoil .. 257(26) : 440. (cited by Muslih et al. 2002).

18- Al-Zamely.; Mizil, Y. O.; and Al-Nimer, M. S.(2001) .Detection The Level of Peroxynitrite and Related With Antioxidants Status in The Serum of Patients With Acute Myocardial Infraction National J. of Chemistry., (4) : 625-637.

19- James R.C., Goodman D.R. and Harbison R.D. (1982). “Hepatic glutathione and 6epatotoxicity, changes induced by selected marcortics”. J. Pharmaco. Therap., 221: 708-714.

20- Volkan E., Nurperi G. and Ahmet B. (2001). “N-acetyl 6ysteine reduces cerebral lipid peroxidation in a rat model of infantile hydrocephalus”. J. Neurol. Sci., Issue 1302-1310.

21- Duncan, R. C.; Knapp, R. G. and Miller, M. C. (1983). Introdutory Biostatistics of the Health Sciences. A Wileg Medical Publications, John Wiley and Sons, London. Pp. 161 – 179.

22- Dublineau, I.,Grancolas, L., Grison, S., Vision, P., and Gourmelon, P.,(2007). Modifications of inflammatory pathways in rat intestine following chronic ingestion of depleted uranium. Tox., Sc.,98(2):458-468.

23- Kampa, M.; Nistkaki , A.; Tsaousis V.; Votas , G .;Nistikaki, A .; Hatzoglou, A.; Blekas , G . (2003). Antproliferative and apoptotic effect of selective phenolic acids on T47D human breast cancer cells : potential of mechanism of action . Breast Cancer Research .6 (2) : 63-74 .

24- Halliwell ,B. and Gutteridage ,J.M.(1999) .Free radicals in biology and medicine .Arch .Biochem .Biophys ., 246:501 -514.

25- Baratta ,M.T. (1998).Antimicrobial and antioxidant properties of some commercial essential oils. Flavour and Fragrance Journal, v.13,n.4,p.235-44.

26- Suaeyun .R.; Takemi .K .; Hideki .A.; Usanee .V.; and Yoshinari .O. (1997). Inhibitory effects lemon grass (Cymbopogon citratus Stapf) on formation of azoxymethan-induced DNA adducts and aberrant crypt foci in the rat colon. Carcinogenesis vol.18 no.5 pp.949–955.

27- Edris AMR E.,(2007). Pharmaceutical and Therapeutic Potentials of Essential Oils and Their individual volatile constituents. Wiley Interscience DOI:10.1002/ptr.2072.

28- Steven M., Zhang W., Li F., and Sima A.,(2004).C-peptide correct endoneurial blood flow but not oxidative stress in Type IBB / Worrats .Am. J., Physiol., Endocriol., Metab.287(3):E497-E505.

29- Halliwell . B.; and Gutteridge , J.M.;& Cross,CE.(1992). Free Radicals antioxidant and human disease.J Lab Clin Med .119:598-620.

30- Baydas G., Gursu M., Canpolat S., Yasar A., and Canatan H.,(2002). Daily ehythm of glutathione peroxidase activity,lipid peroxidation and glutathione levels in tissues of pinealectomized rats. Neuroscience Letters 323: 195-198.

31- Datla K., Bennett R., Zbarsky V., Ke B., Higa T., Bahourn T., and Aruoma O.,(2004).The antioxidant drink "effective microorganism-X (EM-X)" Pre-treatment attenuates the loss of nigrostriatal dopaminergic neurons in 6-hydroxydopamine-lesion rat model of parkinsons disease. Journal Pharmacy and Pharmacology:56:1-6.

32. Duell, P.B.(1996). Atherosclerosis with dietary antioxidant factor of function. J. Nutr. 126:1067-1071.

33. Al-Mishhadane Widad J.,(2008). A Study of the histological changes and apoptotic cells of digestive system in Rattus rattus norvagicus treated with Uranyl nitrate and Syzygium aromaticum(L.) Merr.Collage of Sceince, University of Baghdad.

34. Daraei B., Pourahmad J.,Hosseini M., Shaki F., and Solrimani M.,(2012). Uranyl Acetate Induces Oxidative Stress and Mitochondrial Membrane potential collapse in the Human Dermal Fibroblast primary cells. Iranian Journal of pharmaceutical research 11,(2):112-119.

35. Fisher,C.J.(2003 b).Organoselenium compounds as glutathione peroxidase mimics . B-180 Medical Laboratories Free Radical and Radiation Biology Program ,The University of Iowa.77:222.7.

36. Krishnamoorthy, P. ; Vaithinathan, S.; Vimal , A. and Bhuvaneswari, A.(2007). Effect of Terminalia chebula fruit extract on lipid peroxidation and antioxidative system of testis of albino rats.African J. of Biot., 6 : 1888 -1891.

37. Xiao .;L. (2003) . Lipid Hydroperoxide (LOOH). Free Radical and Radiation Biol.Program.Unive.of lowa.Free radical in Biol.and Med.77:222.

38. Wohaieb,A.S.; Tohala,S.H.; Al-Dewachi,O.S.(1994). Efeect of vitamin E on hydrogen peroxide induced oxidation stress in rabbits .Iraqi.J.Vet.Sci.7:81-84.

39. Murray, R.K.; Granner, D.K.; Mayes, P.A.; Rodwell, V.W. (2000) . Harper's Biochemistry.25th ed. Appleton and Lange, USA.

40. Siegers, C.P., Sharma, S.C. and Younes, M. (1986) : " Hepatotoxicity of metals in glutathione-depeted mice". Toxicol. Lett., 34: 185-191.

41. Mishra,J.;R.K.Srivastava,S.A;Shukla.&C .S.Raghav.(2007).Antioxidants In aromatic &medicinal plants.Modulating in vivo activity. Sci.Tech.pp:1-16.

42. Prashant Kumar R, Dolly J, Devendra KR, Bechan S, Geeta W (2010).Antioxidant potential of oral feeding of cynodon dactylon extract of diabetes-induced oxidative stress. J. Food Biochem., 34: 78-92.

43. Aruoma, O.I. ; Deiana, M. ; Rosa, A. ; Casu, V. ; Piga, R.; Peccagnini, S. ; Dessi, M.A. ; Ke, B. ; Liang, Y.F. and Higa, T. (2002). " Assessment of the ability of the antioxidant cocktail derived from fermentation of plants with effective microorganisms (EM) to modulate oxidative damage in the kidney and liver of rats in vivo" . studies upon the profile of poly- and mono-unsaturated fatty acids. Toxicol. Lett., 135: 209-217.

44. Ke B., Xu Z., Ling Y.,Qiu W., Xu Y., Higa T., and Aruoma O.,(2009). Modulation of experimental osteoporosis in rat by the antioxidant beverage effective microorganism-X (EM-X). Biomed., pharmacother 63:114-119.

مجلة جامعة الانبار للعلوم الصرفة . المجلد السابع ، العدد الثاني لسنة 2013
خاص بوقائع المؤتمر العلمي الثاني للعلوم الصرفة – جامعة الانبار 20-2012/11/22

# THE PROTECTIVE EFFECT OF LEMON GRASS OIL AND EFFECTIVE MICROORGANISM (EM) ON SOME PHYSIOLOGICAL CHANGES IN RATS TREATED WITH URANYL ACETATE.

**LOAY H. ALI KWKAB S. NAJEM MOUSA J. MOHAMMED**

**E.mail: dean_coll.science@uoanbar.edu.iq**

## ABSTRACT

Exposure to Uranium results in significant accumulation in most of vital organs and free radical damage have been proposed as a cause of uranium induced tissue damage where oxidative stress is a likely molecular mechanism This study is designed to evaluate the protection and effects of lemongrass oil (Cymbopogon citratus) and Effective Microorganism (EM) in animals treated with 75 mg/Kg body weight with uranyl acetate (UA) on some physiological changes that included lipid peroxidation ( Malondialdehyde MDA ) and some antioxidants levels ( Glutathione GSH) in rats. Evaluation of lemongrass oil and EM in this respect was conducted in rats male divided into eight groups , each group included five rats.Lemongrass oil and EM administrated to the rats ( Tow and Three groups) and added with ( 75 mg/ kg) UA in other groups. (75 mg/kg) UA adiminstrated to rats positive group , were the control group administrated with saline.The changes in oxidative stress by determination Malondialdehyde (MDA) and Glutathione (GSH) in liver and in serum of each group.The results showed that a significant increment ( $p \leq 0.05$) in the MDA of animals treated with 75mg/kg UA(118.62±8.68) n mol/g)(5.33±1.21 µ mol/L) respectively and in the liver and in serum compare with control(17.24±3.12 n mol/g)(1.52±0.57 µmol/L) respectively in the liver and in serum and a significant reduction ($p \leq 0.05$) in GSH (4.83±2.64 n mol/g) (0.39±0.14 µ mol / L ) respectively in the liver and in serum after twelve week of administrated compare with control (7.76±1.27 n mol/g)(1.36±0.47 µ mol/L ) respectively in the liver and in serum In the light of the results lemongrass and EM protect the whole body of animals against the oxidative stress induced tissue damage produced due to exposure to uranium through the reduction of MDA levels in the liver and in serum and increase in GSH levels in the liver and in serum compare with control in each period of experiment.