

دراسة تأثير المستخلص الكحولي للحبة السوداء *Nigella sativa* في تقليل من التأثيرات السلبية لراشح المزرعة السائلة لفطر *Aspergillus flavus* في بعض الصفات النسيجية والوظيفية للكبد والكلية في الجرذان

حسين عباس سلمان الحميداوي جامعة القادسية/ كلية التربية/ قسم علوم الحياة

الخلاصة

أجريت هذه الدراسة لمعرفة دور المستخلص الكحولي للحبة السوداء في التقليل من التأثيرات السلبية لراشح المزرعة السائلة للفطر *Aspergillus flavus* على وزن الجسم ووزن الكلية والكبد وعلى بعض الصفات الوظيفية – التركيبية للكلية والكبد.

استخدمت في هذه الدراسة (١٨) جرذاً بالغاً تم توزيعها عشوائياً الى ثلاث مجاميع متساوية وعلى النحو التالي: مجموعة السيطرة (C) أعطيت ماء الشرب الاعتيادي طيلة فترة التجربة والبالغة ستة اسابيع ، مجموعة المعاملة (T1) أعطيت ماء الشرب الاعتيادي مضاف اليه راشح المزرعة السائلة للفطر *A. flavus* بجرعة (١٠ مل/كغم من وزن الجسم) ومجموعة المعاملة (T2) أعطيت ماء الشرب الاعتيادي مضاف اليه راشح المزرعة السائلة للفطر *A. flavus* بجرعة ١٠ مل/كغم من وزن الجسم والمستخلص الكحولي للحبة السوداء بجرعة ٢٠٠ مل/لتر وبعد نهاية التجربة وزنت الحيوانات وتم تخديرها وسحب الدم مباشرة من القلب لأجراء الفحوصات الكيموحيوية (حساب تركيز الأنزيمات الناقلة للامين ALT و AST وأنزيم الفوسفات ALP وكذلك تركيز الكرياتين واليوريا) ثم شرحت الحيوانات وتم استئصال الكلية والكبد لأخذ وزنها لتحضير الشرائح النسيجية.

أظهرت النتائج حصول انخفاض معنوي ($P<0.05$) في وزن الجسم وزيادة معنوية في وزن الكلية والكبد وتركيز الأنزيمات الناقلة للامين ALT و أنزيم الفوسفات القاعدي ALP وتركيز الكرياتين اليوريا، بالإضافة الى تغيرات نسيجية مرضية كاستجابة للحالة التسمم في مجموعة

المعاملة (T1) مقارنة مع مجموعة السيطرة ومجموعة المعاملة (T2) التي أظهرت نتائجها تقارباً في جميع المعايير، ومن هذه الدراسة نستنتج ان للحبة السوداء دور ايجابياً مهم للتقليل من التأثيرات السامة لراشح المزرعة السائلة الفطر *A. Flavus*.

المقدمة واستعراض المراجع

لعل أكثر ما يألّف الإنسان من حوله تلك المملكة التي اقترن وجوده بوجودها إلا وهي المملكة النباتية. والتي ما انفكك الإنسان من يوم خلقه يتعامل معها، ليأخذ الطيب والمفيدة منها كغذاء والدواء ويبتعد عن الضار منها ولكنه كان يغامر كثيراً ولا سيما في نوبات المرض التي كانت تستعصي عليه، يجرب السام من النباتات، فهو تارة ينجح وأخرى يفشل (السامرائي، ١٩٨٥). ولقد ظهر في السنوات الأخيرة في أوساط الأطباء والعلماء اهتمام كبير بالطب الشعبي والتداوي بأعشاب وذلك خلوها من المواد والكميائية كما إنها لاتسبب أضرار جانبية ورخص ثمنها وسهولة الحصول عليها (شمس الدين، ١٩٩٠). كما أجريت دراسات عديدة حول الكثير من النباتات الطبية ومكوناتها الفعالة وكيفية استخدامها في علاج الكثير من الحالات المرضية، ومن هذه الدراسات استخدام الأعشاب الطبية ضد الإحياء المجهرية المرضية حيث استخدم كل من الزعتر والحبة السوداء والثوم وغيرها في تثبيط الإحياء المجهرية (العاني، ١٩٩٨).

وبما أن الأمراض الفطرية يصعب السيطرة عليها لأنها تحتاج لعلاج خاص، كما إن معظم العلاجات المستخدمة أصبحت غير نافعة بسبب كون الفطريات كائنات حية حقيقية النواة وبالتالي هي تشابه مضيفها الإنسان من هذه الناحية لذا تكون هذه المضادات سامة للإنسان كسميتها لفطر (Madigan & EtalK, 2004). لذلك صممت هذه الدراسة لمعرفة تأثير المستخلص الكحولي للحبة السوداء في التقليل من سمية النواتج الايضية لبعض الفطريات.

الحبة السوداء (Black cumin (*Nigella sativa*))

وتسمى أيضاً حبة البركة وهو الاسم الذي شرفها به الرسول الأعظم (ص)، وهي من الأعشاب الطبية المعروفة وتتبع نباتات هذا الجنس للعائلة الشقائقية Ranunculaceae وموطن النبات الأصلي حوض البحر الأبيض المتوسط، وتنتشر زراعتها في جنوب أوروبا وآسيا الصغرى وشمال أفريقيا وأمريكا، وأهم البلدان المنتجة هي أمريكا والهند والباكستان وإيران ومصر والعراق والسعودية. وهي نباتات عشبية قائمة يصل ارتفاعها الى (٢٠) سم والثمرة علبة صغيرة الحجم تحتوي بذوراً صغيرة سوداء لها رائحة مميزة وطعم مقبول، وتحتوي بذور الحبة السوداء على زيوت طيارة وعطرية ومجموعة من المواد العضوية مثل البروتينات والدهون النباتية ومواد كاربوهيدراتية وعلى مواد استيرولية هذه

بالإضافة الى فيتامينات (A و B و C و E) فضلاً عن المعادن مثل (الزنك، الكالسيوم و المغنسيوم) وبالإضافة الى بعض المواد الثانوية مثل الفلافونات وغيرها (الدبعي والخليدي، ١٩٩٧).

الأهمية الطبية والعلاجية للحبة السوداء

استخدمت بذور الحبة السوداء أو زيتها الطيار لغرض العلاج في الطب الشعبي قديماً وحديثاً، فقد استخدمت لمعالجة حالات الربو والزكام وضيق التنفس ومحفز للجهاز المناعي وعلاج الإصابات الجلدية والروماتيزم، كما استخدمت في علاج أمراض الدم والإصابات الطفيلية (الاسدي، ٢٠٠٠). حيث وجد الكوري (٢٠٠٦). إن الفلافونيدات احد المركبات الموجودة في بذور الحبة السوداء لها دور فعال في تقليل من مخاطر الإصابة بالأمراض القلبية إذ تساهم مع حامض الاسكوربيك Ascorbic acid الموجود أيضاً في بذور الحبة السوداء في علاج مرض الإسقريوط، كما تعمل على تقليل من ارتفاع ضغط الدم.

كما أثبتت العديد من الدراسات إمكانية استخدام بذور الحبة السوداء في علاج السرطان أو الوقاية منه، حيث أشار EL-Daly (١٩٨٨) الى دور الثايموكوينون الموجود في بذور الحبة السوداء في علاج السرطان والالتهابات والروماتيزم عند استخدام الفئران المصابة بالسرطان إضافة الى ذلك فان القلويدات أو الزيوت الطيارة المعزولة من بذور الحبة السوداء استخدمت في علاج مرض السكري (ال مزيعل، ٢٠٠١). كما ذكر الهاللي (٢٠٠٦) إن استخدام مستخلصات الحبة السوداء قد أدى الى زيادة معنوية في عدد النطف وأقطار الانبيبات المنوية وانخفاض نسبة النطف المشوهة والميته.

الفطر (*Aspergillus flavus*)

ينتمي جنس *Aspergillus* لفطريات الكيسية ويضم حوالي 150 نوعها قسم منها مترمة وقسم متطفلة على إنسان والحيوانات ونباتات ويسبب حالات مرضية خطيرة تؤدي الى الموت أحياناً فيصيب الجهاز التنفسي وينسب له مرض (Aspergillosis) له ويعتبر النوع *A. flavus* أهم أنواع هذا الجنس وذلك لأنه يعتبر واحد من أهم المسببات المرضية الفطرية لما يفرزه من نواتج ابيضية ذات سمية عالية تسمى Aflatoxin على مختلف المواد الغذائية والعلفية (Larone, 1995). وتم اكتشاف هذه السموم حديث، ففي 1965 مات حوالي 100000 فروج وديك رومي في انكلترا وتركيا خلال شهور قليلة وكان السبب المجهول، سمي هذا المرض مرض الديك الرومي - tx وبعد ذلك تبين إن دقيق الفول السوداني المقدم كعلف للطيور كان شديد التلوث بالفطر *A. flavus* وسمية المادة المعزولة من الأفلاتوكسين (Eaton & Groopman, 1994) ولقد تم تشخيص عدة أنواع متقاربة من هذه السموم (G2, G1, B2, B1) (عبد الحميد، 1998) ولقد أكد (سلامة، 2004) إن الأفلاتوكسيات تمثل الموقع

الأهم بين السموم الفطرية وذلك للسببين ،أولهما إن الفطر *A. flavus* واسع الانتشار في البيئة لذلك فان السموم سوف تلوث الكثير من المنتجات الزراعية مثل الحبوب الأرز والبقول السوداني والبقوليات والفواكه في الحقل وأثناء تخزينها، بالإضافة الى اللحوم والبن ومشتقاته والتي تعتبر مصدر غذاء الإنسان. أما السبب الثاني فان هذه السموم تسبب إمراض خطيرة منها سرطان الكبد كما انها تولد الجذور الحرة التي تسبب تأكسد دهون مشبعة الموجودة في أغشية الخلايا.

المواد وطرق العمل

حيوانات التجربة

أجريت هذه الدراسة في البيت الحيواني التابع لكلية التربية /جامعة القادسية واستخدمت الجرذان البيض في هذه الدراسة التي تم شرائها من كلية العلوم/جامعة بابل، تتراوح أعمارها (٥٠-٦٠) يوم وأوزانها (٢٠٠-١٩٠)غم. تركت هذه الحيوانات لمدة ٥ أيام لغرض التأقلم ثم وزعت في أقفاص بلاستيكية بهيئة مجاميع (٣-٤) حيوان في كل قفص وعرضت الحيوانات لنفس الظروف تحت درجة حرارة ٢٠-٢٥ م° وفترة إضاءة ١٤ ساعة ضوء و ٥ ساعات ظلام. أعطيت الماء بصورة حرة والعليقة المركزة (الساعدي، ١٩٩٧).

تصميم التجربة

- قسمت الحيوانات بصورة عشوائية الى ثلاث مجاميع وبواقع ٦ حيوانات في كل مجموعة .
- ١-المجموعة الأولى: شملت ٦ حيوانات جرعة ماء الشرب الاعتيادي فقط ولمدة ستة اسابيع .
 - ٢- المجموعة الثانية: شملت ٦ حيوانات جرعة ماء الشرب الاعتيادي والنواتج الايضية لفطر *Aspergillus* بجرعة ١٠ مل/ كغم من وزن الجسم ولمدة ستة اسابيع .
 - ٣- المجموعة الثالثة: شملت ٦ حيوانات جرعة ماء الشرب الاعتيادي والنواتج الايضية لفطر *Aspergillus* بجرعة ١٠ مل/كغم من وزن الجسم والمستخلص الكحولي لبذور الحبة السوداء ٢٠٠ ملغم/ لتر من وزن الجسم ولمدة ستة اسابيع.

عزل الفطر

تم عزل الفطر بأخذ عدد من الثمار المحلية التي تحتوي على بقع داكنة اللون حيث تم الحصول عليها من الأسواق المحلية لمدينة الديوانية، تم قطع الأنسجة المصابة وغمرها بمحلول هاييوكلورات الصوديوم بتركيز ١% لمدة ثلاثة دقائق بعدها استخرجت وغسلت بماء مقطر معقم ثلاث مرات ثم زرعت على وسط بطاطا - دكستروز Potato Dextrose Agar المتصلب والموجود داخل إطباق بتري

زجاجية وبظروف معقمة، بعدها حضنت الإطباق بدرجة ٢٥م لمدة خمسة أيام وتم ملاحظة النمو الفطري وجرى عزل الفطر وتنقيته، وأعيدت هذه العملية عدة مرات للحصول على مزرعة نقية للفطر.

تحضير راشم المزرعة السائلة للفطر *A. flavus*

تم تحضير الوسط الغذائي السائل بطاطا_ دكستروز (Potato-dextrose) وتوزيعه داخل ١٢ من الدوارق الزجاجية فئة ٢٥٠ مل وبواقع ٥٠ مل لكل دورق عقم الوسط باستخدام جهاز Autoclave وتم تلقيح ٩ دوارق بقرص قطرة ٠,٩ سم ٢ من مزرعة فطرية صلبة بعمر خمسة أيام للفطر أعلاه في حين تركت ثلاثة دوارق بدون تلقيح للمقارنة، حضنت جميع الدوارق بدرجة ٢٥ ملم لمدة سبعة أيام بعدها استخرجت الدوارق ورشحت بصورة أولية باستخدام الشاش الطبي في ظروف معقمة ثم عقم الراشح بعد ذلك بأوراق رشح بأوراق ترشيح Millipore بتقوب قطرها ٠,٤٥ مايكرومتر. حيث تم الحصول على راشح معقم حفظ بدرجة حرارة ٤مُ استخدمه خلال فترة الدراسة.

الكشف عن قابلية بعض الفطريات على إفراز الافلاتوكسين مخبرياً

بالاعتماد على (Saito and Machida 1999)، استخدم في هذه التجربة الوسط الزراعي PDA واستخدم محلول الامونيا تركيز (٢٥%) كاشفاً للاستدلال على تغير اللون قاعدة المستعمرة الفطرية. حضرت الأطباق حاوية على الوسط الزراعي المذكور في أعلاه بعد تعقيمه بالموصدة ثم لقحت بالمستعمرات الفطرية من خلال نقل جزء من المستعمرة إلى وسط كل طبق باستخدام إبرة معقمة أو الناقل الجرثومي (Loop)، حضنت الأطباق الملقحة بالحاضنة لمدة (٤-٧) أيام وعند درجة حرارة (٢٥)م وبعد الانتهاء مدة الحضانة أخرجت الأطباق وقلبت رأساً على عقب ثم أضيف في وسط كل غطاء (٠,٢)مل من محلول الأمونيا بتركيز (٢٥%)، بعد ذلك أعيدت جميع الأطباق إلى الحاضنة مدة (٢-٧)أيام وتحت درجة حرارة (٢٥)م وتمت مراقبة المستعمرات كل يوم لملاحظة تغير لون قواعدها فإذا تغيرت لون قاعدة المستعمرة إلى الأحمر الوردي أو الأصفر البرتقالي وبدرجات لونية مختلفة فأن ذلك يدل على ان الفطر له القابلية على إفراز الافلاتوكسين.

تحضير المستخلص الكحولي للحبة السوداء *Nigella sativa*

اتبعت طريقة Qureshi et al., (١٩٩٢) في تحضير المستخلص الكحولي وذلك بوضع ٢٠ غرام من مسحوق الحبة السوداء في كشتبان الاستخلاص للحصول على المواد المستخلصة بصورة متتابعة وذلك باستعمال جهاز الاستخلاص المتتابع (Soxhlate) باستخدام ٢٠٠ مل من الكحول الايثيلي (٩٥%) ولمدة ٢٤ ساعة. وتم تركيز المستخلص بالفرن بدرجة حرارة ٤٥ درجة مئوية للحصول على مادة جافة، اذبح بعدها غرام واحد من هذه المادة في ١٠ مل من الماء المقطر للحصول على محلول اصلي Stock Solution تركيزه ١٠%. وقد كررت هذه العملية لمرات عديدة بهدف استخلاص جميع

محتويات مسحوق البذور المستخدمة، ثم حضر التركيز (٢٠٠ ملغم/ لتر) وذلك باخذ ٢ ملتر من المحلول الاصلي واضيف اليه ٩٨٠ ملتر من الماء المقطر، والذي يعادل (٢٠ ملغم/ كغم) من وزن الجسم، ونبذت ٥ دقائق للحصول على محلول رائق للتخلص من المواد غير الذائبة. حيث اعطيت الحيوانات المستخلص بجرعة (٢٠٠ ملغم/ لتر).

القتل وسحب الدم

بعد نهاية التجربة خدرت الحيوانات بمادة ثنائي اثيل اثير وسحب الدم بصورة مباشرة من القلب. وحفظ الدم في أنابيب غير حاوية على مادة مانعة لتخثر (EDTA) وتترك لغرض التخثر، ومن ثم الحصول على المصل منه ووضعها في أنابيب بلاستيكية وحفظ في درجة ٢٠م لإجراء الفحوصات عليها ثم شرحت الحيوانات بفتح التجويف البطني وتم استئصال الكبد والكلية ووضعها في المحلول الفسلجي، بعدها أخذت أوزانها ثم ثبتت بوضعها في الفورمالين (١٠%)، لحين تحضير المقاطع النسيجية (Humason, 1997).

حساب وزن الجسم الكلي ووزن الكبد والكلية .

تم حساب وزن الحيوانات قبل بداية التجربة وبعد نهاية التجربة. أما بالنسبة لكلية والكبد فتم استئصالهما بعد تشريح الحيوانات ثم مسحها بأوراق ترشيح لإزالة الدم والأنسجة الزائدة ثم وزنت وقورنت مع مجموعة السيطرة.

تقدير فعالية الأنزيمات الناقلة للامين ALT و AST

اتبعت الطريقة اللونية للعالمين Reitman و Frankel (1957) لتقدير فعالية الإنزيمات الناقلة للامين ALT و AST واستخدمت عدة التحاليل Kit المجهزة من شركة Giese الإيطالية.

تقدير فعالية أنزيم الفوسفاتيز القاعدي في مصل الدم

تم تقدير فعالية أنزيم ALP باستخدام طريقة أنزيمية وذلك من خلال العبوات الجاهزة من شركة (Biomerieux) الفرنسية استنادا الى طريقة (Belfeld & Goldberg, 1971)، وهي طريقة لونية تستند الى استخدام المادة الأساس (Substrate) التي يعمل عليها أنزيم الفوسفاتيز القاعدي (Alkaline Phosphatase).

قياس مستوى اليوريا في الدم (مل مول لتر)

تم تقدير مستوى اليوريا في الدم حسب طريقة (Diacety manoxime) لتقدير تركيز اليوريا كما وصفها (الخياط، ١٩٩٢).

قياس تركيز الكرياتينين (ملي مول / لتر)

تم تقدير تركيز الكرياتينين في فيصل الدم حسب طريقة Gaffe الموصوفة من قبل (المعموري، ١٩٨٨).

تحضير المقاطع النسيجية

تم تحضير المقاطع النسيجية للأعضاء التي اشتملت عليها الدراسة (الكبد والكلية). باتباع طريقة (المختار وجماعته، ١٩٨٢).

التحليل الإحصائي

تم تحليل النتائج احصائياً باستخدام اختبار (T) وعلى مستوى احتمال 0.05 (الراوي، ٢٠٠٠).

النتائج والناقشة

١-التغيرات الوزنية

أظهرت نتائج الدراسة الحالية (الجدول ١) حصول انخفاض معنوي ($P > 0.05$) في معدل الوزن الكلي للجسم وزيادة معنوية ($P > 0.05$) في معدل الوزن كل من الكبد والكلية في مجموعة المعاملة (T_1) مقارنة مع مجموعة السيطرة ومجموعة المعاملة (T_2). وقد اتفقت هذه النتائج مع ما توصل اليه (Williams et al., 2004). وان سبب النقصان في الوزن يعود الى فقدان الحيوان للشهية الأكل مما يؤدي الى نقصان في المواد الضرورية لبناء الجسم (Ross et al., 1992)،

أما الزيادة الحاصلة في وزن الكلية والكبد في المعاملة (T_1) فهي استجابة لحالة التسمم براشح المزرعة السائلة للفطر *A. Flavus* باعتبارهما مركز للتأريض السموم مما يؤدي الى التهابهما، وقد لوحظ بالعين المجردة وجود احتقان وازرقاق عليهما واتفقت هذه النتيجة مع ما توصل اليه (الجبوري، ١٩٩٤). وقد أعزيت هذه الحالة لتأثير المرض للافلاتوكسينات. في مقابل ذلك بينت النتائج إن الحيوانات التي تناولت المستخلص الكحولي للحبة السوداء مع راشح المزرعة السائلة (T_2) التي كانت نتائجها مقارنة لمجموعة السيطرة. وربما يعود سبب ذلك للمحتوى الغذائي العالي للحبة السوداء التي من شأنها زيادة وزن الجسم.

٢-التغيرات في وظيفة الكبد

يعتبر الكبد عضوي حيوي مهم له دور رئيسي في العمليات الايضية للكاربوهيدرات والبروتينات وفي تصنيع بروتينات البلازما وإنتاج بعض الإنزيمات المختلفة وإزالة سمية العقاقير والسموم الفطرية ولقد استعمل الباحثين قياس أنزيمات الناقلات للاميين AST و ALT ونشاط أنزيم ALP القاعدي كدليل لمعرفة التغيرات المرضية التي تحدث في الكبد (Kowakzyk *et al.*, 2003). لذا فقد تم قياس هذه المعايير لمعرفة تأثير راشح المزرعة السائلة للفطر *A. flavus* على الأنظمة الحيوية للجسم، حيث أشارت النتائج (الجدول 2) الى حصول ارتفاع معنوي ($P>0.05$) تدريجي في تركيز الأنزيمات في مجموعة المعاملة (T_1) وقد اتفقت هذه النتائج مع ماتوصل اليه Ross (*et al.*, 1993)

وقد يعود سبب هذه الزيادة الى حصول تسمم بالكبد وتليف وتلف وتتكسات أنسجتها ونضوح كميات كبيره من هذه الإنزيمات الى الدم (Pföhl-Leszkowicz *et al.*, 2002). بفعل الجذور الحرة المتولدة بفعل الافلاتوكسينات، من جانب آخر أشارة النتائج الى إن الحيوانات التي تناولت مستخلص الحبة السوداء مع راشح المزرعة السائلة للفطر *A. flavus* قد حافظت على تراكيز هذه الأنزيمات قريبا من مجموعة السيطرة، وربما يعود بسبب ذلك لدور المستخلص المهم في حماية خلايا الكبد ومن نضوح أنزيمي AST و ALT بفعل تأثير السلبي للجذور الحرة المتولدة بفعل الافلاتوكسينات (Abdel-moniem, 2004).

٣- التغيرات في وظيفة الكلية .

ان قياس تركيز بعض المركبات النايتروجينية في الدم (كاليوريا والكرياتين) يعد مؤشر على كفاءة الكلية في أداء وظيفتها المتمثلة بإزالة هذه المركبات من الدم عن طريق الترشيح الكبيبي وطرحها مع الإدرار (Meyer and Havery, 1998)، حيث إشارة النتائج (الجدول ٣) الى حصول زيادة معنوية ($P<0.05$) تدريجية في تركيز الكرياتين واليوريا في مجموعة المعاملة (T_1) وقد اتفقت هذه النتائج مع ما توصل اليه (Rastogi *et al.*, 2001) وان بسبب هذه الزيادة قد يعود الى حصول قصور في وظيفة الكلية بسبب التلف الحاصل في النسيج الكلوي. حيث لوحظ في الشرائح النسيجية حصول تحلل في الخلايا الطلائية المكعبة المبطنة لانبيبات الدانية في الكلية بسبب الجذور الحرة المتولدة بفعل الافلاتوكسينات والتي تسبب أكسدة للدهون غير المشبعة الموجودة في أغشية الخلايا الكلوية (Pföhl-Leszkowicz, *et al.*, 2002). من جانب آخر أظهرت النتائج الى ان الحيوانات التي تناولت المستخلص الكحولي للحبة السوداء مع راشح المزرعة السائلة للفطر *A. flavus*، في حين استمرت مستويات الكرياتين واليوريا قريبة من مستوياتها في مجموعة السيطرة. وربما يعود سبب ذلك لاحتواء المستخلص على الكثير من مضادات الأكسدة مثل الفيتامينات (C, E) والفلافونات وبعض المعادن

(المغنسيوم، الزنك والكالسيوم) والتي تعمل على حماية أغشية الخلايا من أضرار الجذور الحرة (الدبي والخليدي ، ١٩٩٧) و (محمود، ١٩٩٣).

الدراسة النسيجية

بعد إن تم فحص الشرائح النسيجية للمقاطع المأخوذة من الكلية والكبد، تبين وجد تغيرات نسيجية مرضية تضمنت حصول تلف وتخر وتكسرات في كل أنسجة الكبد إضافة الى حصول نزف داخلي، كذلك حصول تحلل كامل للخلايا الظهارية المبطنية للنبيبات الدانية وتوسع في النبيبات الكلوية ومحفظة بومان في مجموعة المعاملة (T₁) مقارنة مع مجموعة السيطرة (C) ومجموعة المعاملة (T₂). واتفقت هذه النتائج مع ما توصل اليه (Rastogi et al., 2001)، حيث وجد إن أعطاء الافلاتوكسينات للجردان بسبب حصول تلف كامل للأنسجة الكلية والكبد. وربما يعود سبب هذه التغيرات المرضية الى دور الافلاتوكسينات لتوليد الجذور الحرة التي تسبب أكسدة الدهون غير المشبعة المكونة لجدار خلايا الكبد والكلية وبالتالي موت الخلايا وتلف أنسجة الكلية والكبد (Ross et al., 1992).

كما تبين من فحص الشرائح النسيجية عدم وجود تغيرات غير طبيعية في مجموعة المعاملة (T₂) و التي أعطيت ماء الشرب مضاف اليه راشح المزرعة السائلة *A. flavus* بجرعة ٢٠ مل/ كغم من وزن الجسم والمستخلص الكحولي لبذور الحبة السوداء بجرعة ٢٠٠ ملغم / لتر واتفقت هذه النتائج مع ما توصل اليه (Abdel-Moniem, 2004)، حيث لاحظ إن أعطاء المستخلص الكحولي لبذور الحبة السوداء للجردان يقلل من التأثيرات السلبية للافلاتوكسينات وذلك لاحتوائه على الكثير من مضادات الأكسدة مثل فيتامين (C, E) وبعض المعادن التي تعمل على تقليل تأثيرات الجذور الحرة المتولدة بفعل الافلاتوكسينات.

جدول (١): يبين تأثير راشح المزرعة السائلة للفطر *A. flavus* والمستخلص الكحولي لبذور الحبة السوداء على بعض المعايير الوزنية في الجردان البيض.

T2	T1	C	المجموعات المعايير الدموية
٢,٢٠±١٩٣,٢١ b	٢١.2±187.00 a	٠,٢2.00±195.1 B	وزن الجسم (غم)
٠,1٨±0,٠٠ a	٠,11±0,1٦ b	٠,1٧±٤,٩٣ a	وزن الكبد (غم)
٠,٣٠±٠,٤٤٢ a	٠,1±٠,٤٨0 b	٠,٨±٠,٤٣٣ a	وزن الكلية (غم)

جدول (٣): يبين تأثير راشم المزرعة السائلة للفطر *A. flavus* والمستخلص الكحولي لبذور الحبة السوداء على بعض معايير الكيموحيوية في الجرذان البيض.

T2	T1	C	المجموعات المعايير الدموية
٠,٦±٣٢,٩٠ a	1,٣٩±55.32 b	1,٢2.00±٣1,٦٢ a	ALT (وحدة دولية /لتر)
٠,٧٣±٨٦,11 a	٠,11±1٠0,1٢ b	٠,٧٢±٨٣,٠٠ a	AST (وحدة دولية /لتر)
٠,٦1±٧0,1٧ a	1,٤±٩0,11 b	٠,٨±٧٢,00 a	ALk-ph (وحدة دولية /لتر)

- ❖ الأرقام تشير الى المعدل ± الخطأ القياسي
- ❖ الحروف المتشابه تشير الى عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات (P<0.05).
- ❖ C: مجموعة السيطرة وشملت حيوانات جرعة ماء الشرب الاعتيادي .
- ❖ T₁: مجموعة المعاملة وشملت حيوانات جرعة ماء الشرب الاعتيادي والنواتج الايضية لفطر *Aspergillus* بجرعة ٢٠ مل/كغم من وزن الجسم .
- ❖ T₂: مجموعة المعاملة حيوانات جرعة ماء الشرب الاعتيادي والنواتج الايضية لفطر *Aspergillus* بجرعة ٢٠ مل/كغم من وزن الجسم والمستخلص الكحولي للحبة السوداء.

جدول (٣): يبين تأثير راشم المزرعة السائلة للفطر *A. flavus* والمستخلص الكحولي لبذور الحبة السوداء على تركيز اليوريا والكرياتين في المصل.

المجموعات	C	T1	T2
تركيز اليوريا (ملي مول / لتر)	0.05 ± 2.33 a	0.03 ± 4.82 a	0.04 ± 2.27 a
تركيز كرياتين (ملي مول / لتر)	0.27 ± 19.15 a	0.21 ± 24.21 b	0.19 ± 20.18 a

❖ الأرقام تشير الى المعدل $\pm$ الخطأ القياسي

❖ الحروف المتشابه تشير الى عدم وجود فروق معنوية بين المعاملات ($P < 0.05$).

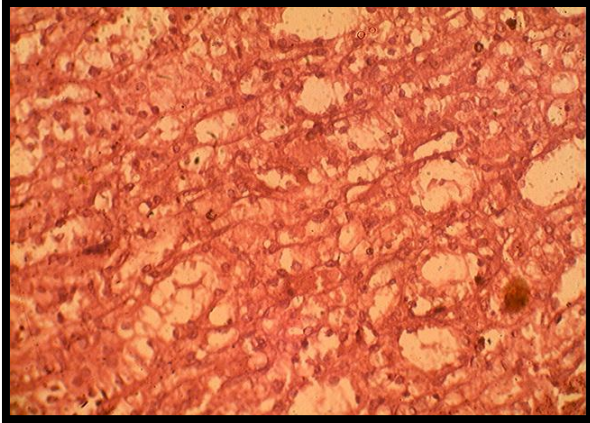
❖ C: مجموعة السيطرة وشملت حيوانات جرعة ماء الشرب الاعتيادي .

❖ T₁: مجموعة المعاملة وشملت حيوانات جرعة ماء الشرب الاعتيادي والنواتج الايضية لفطر

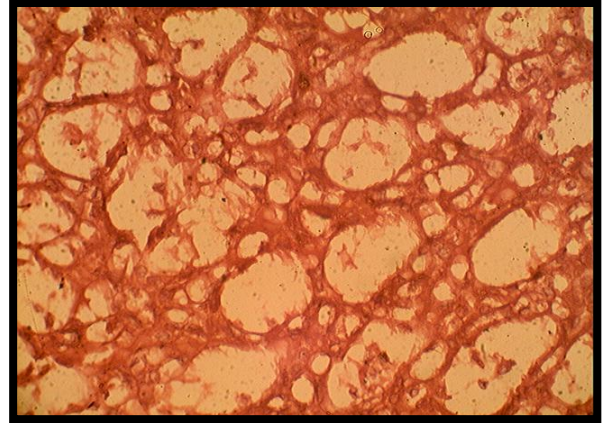
Aspergillus بجرعة ٢٠ مل/كغم من وزن الجسم .

❖ T₂: مجموعة المعاملة حيوانات جرعة ماء الشرب الاعتيادي والنواتج الايضية لفطر *Aspergillus*

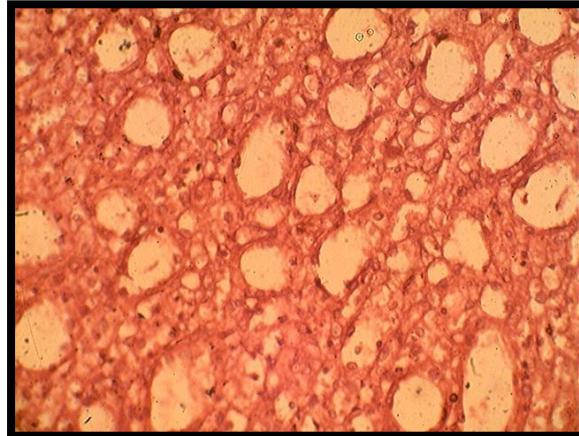
بجرعة ٢٠ مل/كغم من وزن الجسم والمستخلص الكحولي للحبة السوداء.



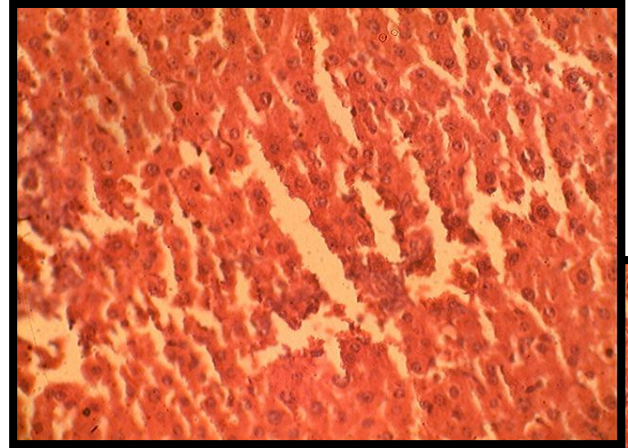
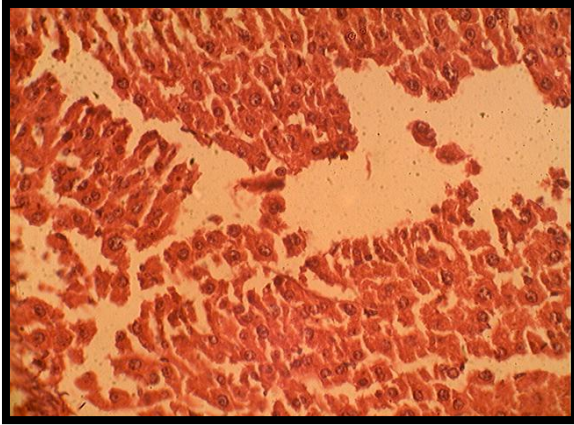
صورة (٣): تبين مقطع لكلية جرد من المعاملة (T1) وجود تحلل في بعض الخلايا الظهارية المبطنة للنبيبات الملفوفة الدانية مع ارتشاح خلوي.
(هيماتوكسيلين والأبوسين $\times 40$)



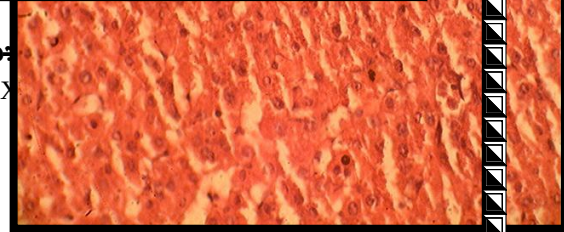
صورة (١): تبين مقطع لكلية جرد من مجموعة السيطرة (هيماتوكسيلين والأبوسين $\times 40$)



صورة (٣): تبين مقطع لكلية جرد من المعاملة (T2).
(هيماتوكسيلين والأبوسين $\times 40$)



جرذ من المعاملة (T1)
($\times 40$)



صورة (١): تبين مقطع لكبد جرذ من المعاملة (T2) (هبيما
توكسلين والأليوسين $\times 40$)

المصادر

الجبوري، كركر محمد ثلج (١٩٩٤). التأثير المتبادل بين الافلاتوكسينات وبعض المركبات الغذائية ذكور الجرذان النامية . رسالة ماجستير. كلية الزراعة والغابات . جامعة الموصل - العراق.

الخياط/ معزز حسنين (١٩٩٢). طريقة ايجاد يوريا الدم بواسطة داي اسنيل مونوكريم. وزارة الصحة. مختبر الصحة المركزي. بغداد العراق.

السامرائي، كمال . (١٩٨٥). مختصر تاريخ الطب العربي ١٢-٢٧ دار الحرية للطباعة - بغداد /العراق.

الساعدي، جبار عباس احمد. (١٩٩٧). تأثير خلاصة ثمار نبات الينسون على نمو وتطور الغدد اللبنية في الجرذان. اطروحة دكتوراة، كلية الطب البيطري، جامعة بغداد.

المعموري، محمد رمزي (١٩٨٦). الكيمياء السريرية العملي. هيئة المعاهد الفنية. الطبعة الاولى. دار التقني للطباعة والنشر. بغداد. العراق . ص : (٧٦-٨٨).

الشبلي، ماجد كاظم و حسين خضير الميالي (٢٠٠٢). تأثير السموم الفطرية التي يفرزها الفطر *Alternaria alternata* في صورة الدم ووزن الفئران. مجلة القادسية للعلوم الصرفة. المجلد (٧) العدد (٢): ١٣٥-١٣٠.

شمس الدين، احمد . (١٩٩٠). التداوي بالإعشاب والنباتات قديماً وحديثاً. دار الكتب العلمية . بيروت - لبنان.

العاني، اوس هلال جاسم (١٩٩٨). دراسة تأثير مكونات الحبة السوداء (*Nigella sativa linn*). رسالة ماجستير. كلية التربية-جامعة المستنصرية.

سلامة، محمود . (٢٠٠٢). الفطريات والسموم الفطرية والمشاكل الصحية والغذائية ،مجلة أبقار وأغنام ،مجلة علمية زراعية تصدر عن دار النشر الزراعي الغذائي للشرق الأوسط وشمال أفريقيا -

بيروت، لبنان، السنة الثانية ، العدد السابع والثلاثون، يوليو - سبتمبر (٢٠٠٢م). الصفحات (٨-١٦).

محمود، سامي (١٩٩٣). أسرار وعجائب الحبة السوداء مع الأعشاب الطبية. المركز العربي للنشر والتوزيع - القاهرة.

المختار ،كواكب عبد الرزاق، العلاف، سهيلة محمود والطار ،عدنان عبد الله (١٩٨٢). التحضيرات المجهرية ،وزارة التعليم العالي والبحث العلمي .جامعة بغداد .

الهالي، أخلاص علي حسين. (٢٠٠٢). تأثير مستخلص بذور الحبة السوداء *Nigella sativa* في خصوبة وبعض معايير الدم الفسلجية ذكور الفئران البيض. رسالة ماجستير. كلية العلوم - جامعة الكوفة.

الراوي، خاشع محمود و خلف الله، عبد العزيز محمد .(٢٠٠٠). تصميم وتحليل التجارب الزراعية. دار الكتب للنشر. جامعة الموصل.

الاسدي، إخلاص حاتم عبد الأمير (٢٠٠٠). تأثير اللكتين المعزول من بذور الحبة السوداء *Nigella sativa* في مستوى سكر وكولسترول وبروتينات مصل الدم . رسالة ماجستير. كلية الطب البيطري - جامعة بغداد.

ال مزيعل، أنوار جاسب ثعبان (٢٠٠١). دراسة مقارنة لتأثير الأسبرين وبعض النباتات الطبية على مختلف المتغيرات الكيميائية الحياتية في دم الأرنب. رسالة ماجستير - كلية العلوم -جامعة بابل.

الدبعي، عبد الرحمن سعيد والخليدي، عبد الوالي احمد .(١٩٩٧). النباتات الطبية العطرية في اليمن، انتشارها مكوناتها الفعالة استخداماتها. مركز عبادي للطاعة والنشر . صنعاء . الجمهورية اليمنية.

الكوري، طلال عبد الرزاق علي (٢٠٠٠). استخلاص بعض المركبات الفلافونويد من أوراق نبات السدر واستعمالها مواداً مضادة للأكسدة ومقيدة للمعادن ي زيت زهرة الشمس. أطروحة دكتوراه - كلية الزراعة - جامعة بغداد.

عبد الحميد، محمد عبد الحميد (١٩٩٨). الفطريات والسموم الفطرية، دار النشر - للجامعات - القاهرة.

Humason, G.L.(1967). Animal tissue techniques. 2nd ed., Hi freeman wand company. Sanfranciso, U.S.A. pp: 1-569.

Qureshi, S.; Shah, A.H. & Ageel, A.M. (1992). Toxicity studies on *Aplinia galangal* and *Curcuma longa*. Plant Med. 58(2): 124-127.

Saito, M. and Machida, S. (1999). A rapid identification method for aflatoxin-producing strains of *Aspergillus flavus* and *Aspergillus parasiticus* by ammonia vapor. Myco. science 40: 205-208.

Abdel-Moniem A. (2004) Effect of *Nigella sativa* on aflatoxin B1 induced oxidative stress in male albino rats. Egypt Germ Soc Zool J Comp Physiol 44:: 301–22.

Belfeld, A. & Goldberg, D.M. (1971). Enzyme. Obese. Gynecol.12:561-562.

Eaton, D.L. and Groopman, J.D. (1994). the toxicology of aflatoxins. Academic press, New York. PP 383-426

EL-Daly, E. S. (1998). Protective effect of cysteine and vitamin E , *Crocus sativa* and *Nigella sativa* extract on cisplatin induced toxicity in rat. J. Pharm. Belg. Mar-Apr, 53(2):87-93.

Kowalczyk, E.; Kopff, A.; Fijalkowsk, P.; Kopff, M.; Niedworok, J.; Blaszczyk, J.; kedziora, J. & Tyslerowicz, P. (2003). Effects of anthocyanins on selected biochemical parameter in rats exposed to cadmium. J. Acta. Bio. Chichimec polonica., 50(2): 543-548.

Larone, D. (1995). Medically important fungi to Identify Washington, D. C.

Meyer, D. J. & Harvey, J. W. (1998). Veterinary laboratory medicine. 2nd. Saunder, W. B. Company. Philadelphia. P: 241-247.

Rastogi, R. Srivastava, A. K.; Rastogi, A. K. (2000). Longterm effect of aflatoxin B1 on lipid peroxidation in rat liver and kidney effect of picrolir and silymaline . phytother. Res., 307-310.

Ross R; Yuan J.M. & Y U. M. (1992). urinary aflatoxin biomarkers and risk of hepatocellular carcinoma lancet; 339: 943-6.

Pfohl-Leszkowicz A. Petkova- Bocharova T, Cheronzem- sky in, caste gnaosm.(2002). Balkan endemic nephropathy and associated urinary tract tumors: are view on etiological causes and the potential role of my co toxins food.; 19: 282-302.

Williams, J.H.; Philips, T.D.; Jolly, P.E.; Stiles, J.K. & Aggarwal D. (2002). Human aflatoxiasis in developing countries: review of toxicology , exposure , potential health consequences, and intervention [review]. Am J clin Nutr.; 80 1106-22.

Belfeld, A.& Goldberg, D.M.(1971).Enzyme. Obests. Gynecol. 12:561-562

Reitman, S.&Frankel, S.(1957). Acolorimetric method for the determination of serum glutamic oxaloacetic and glutamic pyruvic transaminase. Am. J. Clin path. 28,56-63.