*دراسة كفاءة المستخلصات المائية للشاي الأخضر وعرق السوس على أنسجة الخصى والبرابخ لذكور الجرذان البيض المعاملة بمبيد الدايمثويت

تاريخ الاستلام : 2015/2/1 تاريخ القبول : 2015/4/5

حسين خضير عبيس الميالي حيدر علاء مجيد الربيعي

كلية التربية/جامعة القادسية

Hussein AL-Mayali@yahoo.com

الـ

تهـ الدور الوقائي للمستخلصات المائية الشاي الأخضر المائي عرق السوس في التقليل من سمـ ـة الأعضاء التناسلية لذكور الجرذان. استخدام في هذه التجربة (25) ذكراً من الجرذان البالغة وزعت عشوائيا إلى (5) مجاميع متساوية, ضمت كل مجموعة (5) حيوانات. جرعت مجموعة السيطرة (C) بالماء المقطر, وجرعت المجموعة الأولى(T1) بمبيد الدايمثويت بتركيز (12,5) ملغم/كغم من وزن الجسم , وجرعت المجموعة الثانية(T2) مبيد الدايمثويت بتركيز (12,5) ملغم/كغم والمستخلص المائي للشاي الأخضر بتركيز (100) ملغم/كغم من وزن الجسم , وجرعت المجموعة الثالثة (T3) مبيد الدايمثويت بتركيز (12,5) ملغم/كغم والمستخلص المائي لعرق السوس بتركيز (100) ملغم/كغم من وزن الجسم, وجرعت المجموعة الرابعة (T4) مبيد الدايمثويت بتركيز (12,5) ملغم/كغم والمستخلص المائي للشاي الأخضر بتركيز (100) ملغم/كغم والمستخلص المائي لعرق السوس بتركيز (100) ملغم/كغم من وزن الجسم. بعد 60 يوم استؤصلت الأعضاء التناسلية لغرض أجراء الدراسة النسجية عليها, أظهر الفحص النسيجي تغيرات مرضية في نسيج الخصى والبرابخ في (T1) تمثلت بصغر أقطار النبيبات الناقلة للمني وقلة ارتفاع الخلايا المبطنة لذيل البربخ وانخفاض معدل أعداد الخلايا المنشأة للنطف والخلايا النطفية وطلائع النطف وخلايا لايدك وحصول تفجج وتنخر الخلايا المنشاة للنطف Spermatogonia. بينما كان لاستخدام مستخلصات الشاي الأخضر وعرق السوس كلا على حده أو كلاهما(التركيبة التأزرية) تأثيرات إيجابية في وقاية أنسجة الخصى والبرابخ من الضرر الناتج عن سمية المبيد.

الكلمات المفتاحية: الدايمثويت , الشاي الأخضر , عرق السوس , الخصى, البرابخ , الجرذان.

Physiology Classification QP1- (981)

*البحث مستل من رسالة ماجستير للباحث الثاني.

المقـــــدمة Introduction

تستخدم المبيدات الفسفورية العضوية بشكل واسع عبر العالم لمكافحة الآفات الزراعية بمختلف أطوار حياتها وتتصف بسميتها العالية وبكونها سريعةالتحللوقليلةالثباتفيالبيئةويتمالتعرضلهاعبرالجهازالهضميوالتنفسيوكذلكعنطريقالملامسة(1) , وتتميزهذهالمركباتبخاصيةالذوبانبالدهونوالجاذبيةالعالية نحوالأنسجةخاصةعلىمستوىالجهازالعصبيالمركزيالأمرالذييساهمفيدعيمالآليةالسميةلهذهالمركباتوالمتمثلة بتثبيطها لإنزيم الأستيل كولين إستريز (AChE) Acetyl Cholinesterase , يعود مبيد الدايمثويت الى المبيدات الفسفورية العضوية(2)(OP) Organophosphate Pesticides. ويستخدم للقضاء على العديد من الأنواع الحشرية القارضة والماصة التي تصيب المحاصيل الزراعية وحقول الخضروات والفواكه مثل(الحمضيات , الحنطة , القطن , التبغ .. وغيرها) ,

وأيضاً للقضاء على الحشرات المنزلية كحشرات الـ (الحلم acaridae , المن aphididae , الذباب الأبيضaleyrodidae, العثlepidoptera , غمدية الأجنحة كالخنافس coleopteran,

ثنائية الأجنحة كالذباب Diptera, البق الدقيقي pseudococcidae) (3). كغيره من المبيدات الفسفورية العضوية OP يعمل الدايمثويت على تثبيط عمل أو تعطيل الأستيل كولين Acetylcholinesterase inhibition في الوصلات العصبية ومناطق التقاء الأعصاب (4)neurotransmitter. ويكون التعرض للمبيد من خلال الاستنشاق أو الامتصاص من قبل الجلد أو عن طريق الجهاز الهضمي (5). يعود نبات الشاي الأخضر*Camellia sinensis*إلى العائلة الشاهية Theaceae Family(6), ويعد الشاي ثاني اكبر مشروب مستهلك بعد الماء في العالم (7) . يمتلك نبات الشاي الأخضر العديد من الاستخدامات العلاجية والطبية , حيث يستخدم كمضاد للأكسدة Antioxidant, أيضا يقلل مستوى الكولسترول Reduction of Cholesterol , الحماية من الأمراض القلبية الوعائية , Protection against of Cardiovascular disease الحماية من السرطان Anticancer , فعالية مضادة للأحياء المجهرية Antimicrobial مثل بكتيريا *Bacillus subtilus*, *Enterococcus sp.*(9, 8). نبات عرق السوس يعود للعائلة البقولية Fabaceae ويتصف بكونه نبات عشبي معمر , ينمو في المناخ الشبه استوائي في الترب الخصبة ويزرع بشكل واسع ويعد ذو أهمية طبية وعلاجية كبيرة حيث استخدام منذ القدم من قبل الصينين والمصريين واليونانيين وحتى في اوروبا خلال العصور الوسطى وأستمر استخدام النبات حتى يومنا هذا(10) . عرق السوس من النباتات الطبية المهمة الواسعة الاستخدام لأغراض العلاج وذلك لكفاءة العالية في معالجة أو تقليل الإصابة بالكثير من الأمراض حيث تبرز أهميته كمضاد للأكسدة Antioxidant, مضاد للسرطان Anticancer, مضاد للقرحة Antiulcer , مضاد للالتهاب Anti-inflammatory ,مضاد للأحياء المجهرية Antimicrobiology(11). إن الهدف من الدراسة الحالية تحديد التأثيرات السمية للدايمثويت على أنسجة الخصى والبرابخ.

المواد وطرق العمل Materials and methods

حيوانات التجربة :

اشتملت الدراسة على (25) ذكراً من الجرذان البيض من النوع *Rattusnorvegicus*, تتراوح أعمارها من (65-70) يوم ومعدل الوزن (160-200) غم, وزعت الحيوانات على أقفاص بلاستيكية مغطاة بأغطية معدنية مشبكه وتم توفير الظروف الملائمة من درجة حرارة (23-28) مُومدة إضاءة وظلام (14: 10) ساعة وقد زودت الحيوانات بالماء والعليقة بشكل مستمر ad libitum بحسب الحاجة خلال مدة التجربة 60 يوم.

تصميم التجربة Experimental Design : تم تقسيم حيوانات التجربة الى (5) مجاميعضمت كل مجموعة 5 حيوانات

مجموعة السيطرة (C) : أعطيت (1) مل من الماء المقطر طيلة مدة التجربة 60 يوم.

مجموعة المعاملة الأولى (T 1): جرعت بمبيد الدايمثويت بتركيز 12.5ملغم/كغم من وزن الجسم.

مجموعة المعاملة الثانية(T2) : جرعت بمبيد الدايمثويت بتركيز 12.5ملغم/كغم , بعد ساعة جرعت بالمستخلص المائي للشاي الأخضر بتركيز100 ملغم/كغم.

مجموعة المعاملة الثالثة(T3) : جرعت بمبيد الدايمثويت بتركيز 12.5ملغم/كغم , ثم بعد ساعة جرعت بالمستخلص المائي لعرق السوس بتركيز100 ملغم/كغم.

مجموعة المعاملة الرابعة(T4): جرعت بمبيد الدايمثويت بتركيز 12.5ملغم/كغم , ثم بعد ساعة جرعت بالمستخلص المائي للشاي الأخضر بتركيز 100 ملغم/كغم والمستخلص المائي لعرق السوس بتركيز100 ملغم/كغم.

تحضير المستخلصات المائية للشاي الأخضر وعرق السوس:

اعتمدت طريقة (12) في تحضير المستخلص المائي الحار للشاي الأخضر وعرق السوس.

الدراسة النسجية Histological Study

تحضير المقاطع النسجية Preparation of histological sections

تم تحضير المقاطع النسجية للخصى والبرابخ المحفوظة في الفورمالين10% لكل مجاميع الحيوانات لغرض دراستها والتعرف على كفاءة مستخلصات عرق السوس والشاي الأخضر في تقليل التأثيرات السمية لمبيد الدايمثويت على الأعضاء التكاثرية المتمثلة بالخصى والبرابخ خلال مدة التجربة(60) يوم , وذلك بأتباع الطريقة المعروفة من قبل (13). وتم تصبيغ المقاطع النسجية المحضرة للأعضاء قيد الدراسة باستعمال صبغة الهيماتوكسلين – ايوسين الحامضية بإتباع الخطوات التي وصفها (14).

القياسات النسجية

الخصية Testis

اشتملت دراسة التغيرات الفسلجيةالنسجية لمقاطع الخصى كما يلي :

- معدل اقطار النبيبات ناقلة المني :
  تم قياس اقطار النبيبات ناقلة المني باستعمال المقياس الدقيق العيني Ocular micrometer بعد معايرته بالمقياس الدقيق المسرحStage micrometer وتم حساب معدل خمسة اقطار للنبيبات المنوية المنتظمة الشكل في كل مقطع.
- اعداد الخلايا المكونة للنطف والتي تشمل سليفات النطف والخلايا النطفية الأولية والثانوية وطلائع النطفوخلايا لايدك واتبعت طريقة (15), لحساب معدل اعداد الخلايا .

البربخ Epididymis

تم قياس ارتفاع طبقة الخلايا الظهارية من منطقةذيل البربخ Cauda.

التحليل الاحصائي

أُخضعت النتائج للتحليل الإحصائي لمعرفة الفروق المعنوية بين معدلات المعايير المدروسة في المجاميع المختلفة وقد حددت الفروق المعنوية على مستوى احتمال 5%باستخدام تحليل التباين الأحادي One Way Analysis of Variance (ANOVA) كما تم اختبار الفروق المعنوية بين المتوسطات باستخدام اختبار اقل فرق معنوي Least Significant Difference (LSD).(16).

المجاميع	أقطار النبيبات ناقلة للمني	ارتفاع الخلايا المبطنة لذيل البربخ
C	229.4±0.26 a	17.6±0.50 a
T1	160.4±0.61b	11.4±1.02
T2	210.3±0.67c	16.2±0.58 a
T3	205.6±0.93c	15.8±0.37 a
T4	223.1±0.02 ac	17.2±0.37 a

النتائج والمناقشةResults and Discussion

التغيرات الحاصلة في اقطار النبيبات الناقلة للمني و معدل ارتفاع الخلايا المبطنة لذيل البربخ

أشارت النتائج الى إن معاملة ذكور الجرذان البيض بمبيد (T1) سبب انخفاضاً معنوياً (P<0.05) في أقطار النبيبات الناقلة للمني وفي معدل ارتفاع الخلايا المبطنة لذيل البربخ مقارنة مع بقية المجاميع السيطرة ومجاميع (T2 وT3 و T4). وهذه أتفق مع دراسات أخرى (20, 19 18, 17) .

ويعزى السبب الى التنكس والتنخر الحاصل في الخلايا المنشأة للنطف وكذلك الخلايا الجرثومية والجسمية في الخصى (22, 21) وقد بينت المقاطع النسجية المأخوذة حصول تنكسات في الأنسجة المبطنة للنبيبات المنوية والخلايا الظهارية المبطنة لذيل البربخ وقلة ارتفاعها بفعل الجذور الحرة . كذلك تأثير الإجهاد ألتأكسدي على الجسم يكون واضحاً من خلال تدمير الخلايا بمختلف أنواعها ومنها الخلايا الجنسية , والذي يزيد من حالة التأكسد هو احتواء أغشية هذه الخلايا على نسبة عالية من الأحماض الدهنية غير المشبعة ومن خلال عملية بيروكسدة الدهون ويضمن ذلك طبيعة المبيدات الفسفورية العضوية السمية المحبة للذوبان في الدهون (24, 23).

ولوحظ حصول انخفاض معنوي (P<0.05) في معدلي (T2 وT3) مقارنتاً مع معدل السيطرة, بينما لم يختلف معنوياً (P>0.05) مع معدل (T4) . وعند المقارنة بين مجموعة السيطرة و(T4) لم تصل الفروق الى مستوى المعنوية (P>0.05).وفي معدل ارتفاع الخلايا المبطنة لذيل البربخ ورغم اختلاف معدلات مجموعة السيطرة ومجاميع (T2 وT3 و T4) عند مقارنة بعضها مع بعض الى إنها لم تصل الى مستوى المعنوية (P>0.05).

وجاءت هذه النتائج متفقة مع ما أشارت أليه بحوث ودراسات استخدمت فيها المستخلصات النباتية في كبح وتقليل سمية المبيدات وغيرها من المواد الضارة على مستوى أنسجة الجسم ,28, 27) (25 ,26 , أشار (29) بأن إعطاء مستخلص الشاي الاخضر يمنع الاكسدة ويثبط الفعل الضار للمبيد ويعمل على حماية غشاء الخلايا وإصلاح الضرر النسيجي من الاجهاد التأكسدي والأكسدة اللبيدية من خلال زيادة مستوى الكلوتاثيونوالكاتاليز. وكذلك يعمل الشاي الأخضر على إصلاح تلف DNA مما يؤدي الى تقليل تشوهات الخلايا (30 ,31) .أيضاً يلعب عرق السوس دوراً مهماً في تنشيط الأنزيمات المضادة للأكسدة داخلية المنشأ بالإضافة الى دوره كمضاد للأكسدة وبالتالي منع وصول العوامل السمية للنسيج (32). وقد ذكر الباحث (33) عمل المركبات الفلافونويدية لعرق السوس من خلال منع أكسدة دهون الأغشية الحيوية وتنشيط عمليات صنع البروتينات والأنزيمات المضادة للأكسدة. كما يمكن أن يعود تحسن النسيج الى احتواء المستخلصات النباتية على Flavonoids وPhenolic acid وTerpensوTanninsوIsoflavones والزيوت الطيارة وبعض المعادن والفيتامينات ودورها الفعال على تحفيز الخلايا على الانقسام ومنع الأكسدة (36, 35, 34) .

جدول(1) يبين تأثير مبيد الدايمثويت والمستخلص المائي لعرق السوس والمستخلص المائي للشاي الأخضر على معدل أقطار النبيبات ناقلة للمني و(مايكرومتر) وعلى معدل ارتفاع الخلايا المبطنة لذيل البربخ (مايكرومتر) لذكور الجرذان البيض.

الأرقام تمثل المعدل ± الخطأ القياسي.

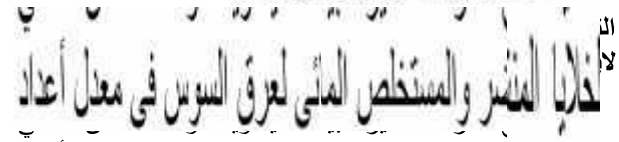
الأحرف المختلفة تبين وجود فروق معنوية عند مستوى معنوية(P< 0.05) بين المجاميع.

الأحرف المتشابهة تبين عدم وجود فروق معنوية عند مستوى معنوية(P< 0.05) بين المجاميع.

C : مجموعة السيطرة.

T1: المجموعة المعاملة بدايمثويت (12.5 ملغم/كغم) من وزن الجسم.

T2: المجموعة المعاملة بمبيد مثويت (12.5 ملغم/كغم) والشاي الأخضر (100 ملغم/كغم) من وزن الجسم.



للنشر والمستخلص المائي لعرق السوس في معدل أعداد الخلايا المنشأة للنطف والخلايا النطفية وطلائع النطف وخلايا لايدك لذكور الجرذان البيض. إذ سببت المعاملة بمبيد الدايمثويت (T1) انخفاضاً معنوياً(P<0.05) في معدل أعداد سليفات النطف والخلايا النطفية وطلائع النطف وخلايا لايدك مقارنة مع معدلات بقية المجاميع السيطرة ومجاميع (T2وT3وT4). وهذا يتفق مع ما أشارت أليه دراسات أخرى (37, 38, 39, 40) .

وقد فسر ذلك بأن الدايمثويت تسبب في ضرر كل من الخلايا الجرثومية والجسمية في الخصى المتمثلة بخلايا لايدكوسرتولي وقد أدى ذلك إلى خفض مستوى هرمون التستوستيرون كما أدى إلى تقليل فعالية خلايا سرتولي مما أثر على عملية تكوين النطف وتقليل أعداد خلايا لايدك(41, 42) . أيضاً يمكن تعليل ذلك الى الأضرار الناتجة عن زيادة الجذور الحرة بواسطة المبيدات حيث تساهم مباشرة في ضعف الخصوبة الذكرية من خلال ضعف في تركيب الهرمونات الستيرويدية وتخليق النطف بآليات مختلفة تضم إتلاف الـ DNA والأكسدة اللبيدية وأكسدة البروتينات وتثبيط إفراز الهرمونات المحررة للمناسل(43, 44, 45)GnRH.

أظهر التحليل الإحصائي حصول انخفاض معنوي (P<0.05) في معدل اعداد سليفات النطف لمجموعة (T3) مقارنتاً مع معدلي السيطرة ومجموعة (T4) , بينما لم يختلفمعدلي (T2و T3) عن بعضهما معنوياً (P>0.05) . كذلك وجد انخفاض معنوي (P<0.05)بين معدلي (T2) والسيطرة , بينما لم يظهر فرقاً معنوياً (P>0.05) بين (T2وT4). ولم يلاحظ وجود أي فرق معنوي (P>0.05) بين معدلي السيطرة و(T4). أظهرت نتائج الدراسة وجود انخفاض معنوي (P<0.05) في معدل أعداد الخلايا النطفية لمجموعة (T3) مقارنة مع معدل السيطرة و(T4), في حين تقاربت معدلات(T2وT3) ولم تظهر فرقاً معنوياً (P>0.05) . أيضاً بينت النتائج وجود فرق معنوي (P<0.05) بين معدلي السيطرة و (T2) , ولم يختلف معدل(T2) معنوياً (P>0.05) مع معدل (T4) . ولم يلاحظ وجود فروق معنوية (P>0.05) في معدلات السيطرة و(T4) عند مقارنة بعضها مع بعض. بينت نتائج أعداد طلائع النطف وجود انخفاض معنوي (P<0.05)لمجموعتي (T2 وT3) عند المقارنة مع معدل السيطرة , بينما لم يلاحظ اختلاف معنوي(P>0.05) بين المجاميع (T2وT3وT4) عند المقارنة فيما بينها. واقترب معدلي مجموعة السيطرة و(T4) ولم تصل الفروق الى مستوى المعنوية (P>0.05). سجلت نتائج أعداد خلايا لايدك وجود انخفاض معنوي (P<0.05) في معدل (T3) مقارنة مع معدلات المجاميع السيطرة و(T4), بينما لم يختلف معدلي (T2وT3) عن بعضهما معنوياً (P>0.05), أيضاً وجد انخفاض معنوي (P<0.05) في مجموعة (T2) مقارنة مع مجموعة السيطرة , بينما لم يلاحظ وجود فرق(P>0.05) بين معدلي (T2وT4). كذلك لم يصل الفرق بين معدلي السيطرة و(T4) الى مستوى المعنوية (P>0.05) . ومثلما تمت الإشارة سابقاً الى الفعل الإيجابي لإضافة المستخلصات المائية للشاي الأخضر وعرق السوس كلا على حده أو الفعل التأزري عند إضافتهما معاً ويتمثل ذلك بتحسين ووقاية عملية تكوين النطف وحماية وتكاثر الخلايا الجسمية والجرثومية وخلايا لايدكوسرتولي(46, 47) . حيث بينت النتائج في المجاميع (T2 وT3 وT4) تقارب معدلاتها من معدلات السيطرة عدا وجود الفروقات الطفيفة , وقد يفسر ذلك الى ارتفاع مستوى الكلوتاثيونGSH بفضل وجود المركبات الفعالة للمستخلصات التي ساهمت في تثبيط حالة الإجهاد التأكسدي التي سببها المبيد (48, 49). كذلك ساهمت المستخلصات بتحسين عملية تكوين النطف وزيادة أعداد الخلايا النطفية spermatocytes من خلال تحفيز إفراز FSHو LH(50, 51) .

جدول (2) يبين تأثير مبيد الدايمثويت والمستخلص المائي لعرق السوس والمستخلص المائي للشاي الأخضر في أعداد الخلايا المنشأة للنطف وخلايا لايدك لذكور الجرذان البيض.

المجاميع	سليفات النطف	الخلايا النطفية	خلايا لايدك
c	63.6±1.07 a	82.6±0.50 a	18.6±0.50 a
T1	39.4±2.65 b	46.8±3.81 b	9.8±1.22 b
T2	57.6±1.72 cd	74.6±2.1 cd	16.6±0.50 cd
T3	55.4±2.56 d	72.2±2.4 d	15.2±0.48 d
T4	62.2±0.86 ac	80.2±1.06 ac	17.2±0.58 ac

التغيرات النسجية – المرضية

التغيرات النسجية المرضية في الخصى

أظهر الفحص النسيجيتركيباً طبيعياً للمقاطع المأخوذة من الخصية في مجموعة السيطرة للجرذان البيض تمثل بوجود نبيبات منوية متوسعة وممتلئة بالنطف , يلاحظ تكاثر سليفات للنطف Spermatogonia,أيضاً يلاحظ تكامل عملية تكوين النطف Spermatogenesis ووجود الخلايا النطفية الأولية Primary Spermatocyte والثانوية Secondary وتكاثر خلايا لايدكLeydig cells في النسيج البيني للنبيبات المنوية (الصور2,1).

أما في الحيوانات المعاملة بمبيد الدايمثويت (T1) يلاحظ تغيرات نسجية واضحة للنبيبات المنوية إذ تظهر المقاطع تنخر Necrosis وتنكس Degeneration واضح فيها , تفجج الخلايا المنشاة للنطف Spermatogoniaوكذلك يلاحظ تثبيط عملية تكوين النطفSpermatogenesis حيث يلاحظ تجويف النبيب المنوي واسع مع وجود أعداد قليلة من النطف. خلايا لايدكLeydig cells قليلة وغير متكاثرة ووجود خثر واحتقان Congestion في الأوعية الدموية بين النبيبات المنوية (الصور 4,3).

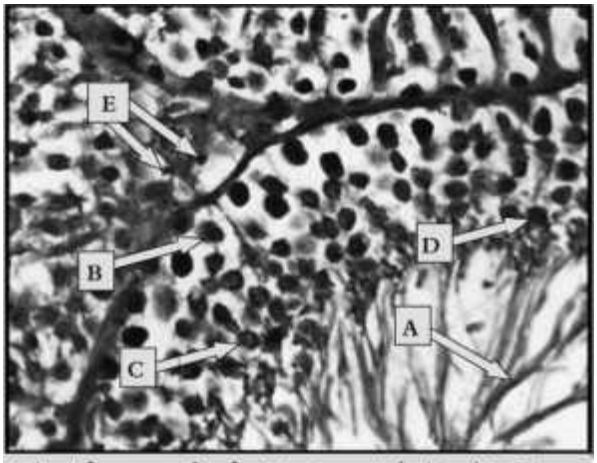
أما في المجموعة المعاملة بمبيد الدايمثويت والمستخلص المائي للشاي الأخضر (T2) يلاحظ تغيرات نسجية ايجابية وتحسن حالة النسيج وأيضاً تحسن عملية تكوين النطف وتكاثر الخلايا المنشأة للنطف ووجود الخلايا النطفية الأولية والثانوية وزيادة عدد خلايا لايدك , أما تجويف النبيب المنوي فيظهر واسع ممتلئ بالنطف (الصور 6,5)

أما في المجموعة المعاملة بمبيد الدايمثويت والمستخلص المائي لعرق السوس (T3) يلاحظ تحسن حالة النسيج مع وجود تفجج بسيط للخلايا المنشاة للنطف وكذلك تكاثر قليل للخلايا النطفية الأولية والثانوية وتكاثر قليل لخلايا لايدك , ويظهر تكوين جزئي لعملية تكوين النطف حيث تظهر بعض النبيبات المنوية أقل توسعاً مع وجود نطف وبكميات أقل (الصور8,7).

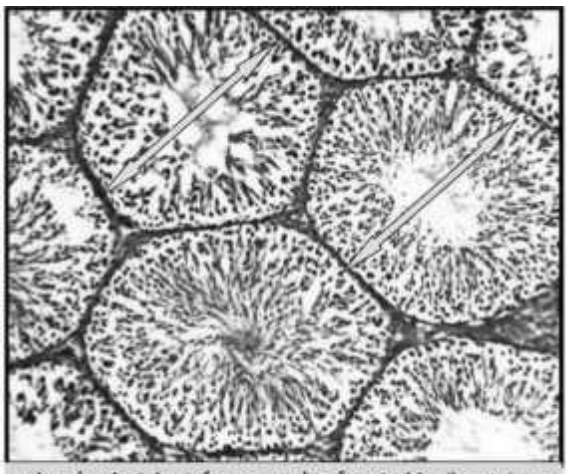
أظهرت المعاملة بمبيد الدايمثويت والمستخلص المائي للشاي الأخضر وعرق السوس (T4) تحسناً ووضوحاً بصورة أكثر في نسيج الخصى لذكور الجرذان , إذ كانت أنسجتها مقاربة بشكلها وترتيبها من المقاطع المأخوذة من السيطرة , حيث يلاحظ تكوين تام في عملية تكوين النطف ووجود وفرة من الخلايا المنشأة للنطف. أيضاً تكاثر خلايا لايدك بين النبيبات المنوية وزيادة عدد الخلايا النطفية الأولية والثانوية , أما النبيبات المنوية فتظهر متوسعة مع وجود غزارة للنطف (الصور 10,9).

التغيرات النسجية في ذيل البربخ

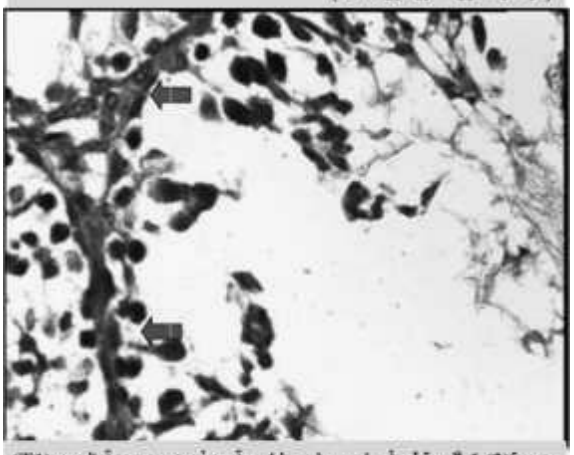
أوضحت المقاطع النسجية تركيباً طبيعياً للمقاطع المأخوذة من ذيل البربخ في مجموعة السيطرة للجرذان البيض تمثلت بارتفاع الخلايا الظهارية المبطنة للنبيب البربخي وامتلاء تجويف النبيب بالنطف (صورة 11). أما في الحيوانات المعاملة بمبيد الدايمثويت (T1) يلاحظ التفكك في الخلايا الظهارية المبطنة للنبيب البربخي وقلة ارتفاعها وتظهر أعداد قليلة من النطف في تجويف النبيب (صورة 12). كما بينت الصور المأخوذة لذيل البربخ في حيوانات مجموعة(T2) المعاملة بالمبيد والمستخلص المائي للشاي الأخضر كذلك مجموعة (T3) المعاملة بالمبيد والمستخلص المائي لعرق السوس ,بالإضافة الى مجموعة (T4) التي جرعت بالمبيد والمستخلص المائي للشاي الأخضر وعرق السوس زيادة في ارتفاع الخلايا الظهارية المبطنة للنبيب وزيادة عدد النطف في تجويف النبيب البربخي عند مقارنتها مع مجموعة المبيد (T1) (الصور 13, 14, 15).



صورة(1) تمثل مقطع في نبيب منوي لخصية جرذ من مجموعة السيطرة تظهر فيه: النطف الناضجة (A) وسليفات النطف (B) والخلايا النطفية (C) وطلائع النطف (D) وخلايا لايدك (E). (هيماتوكسلين – أيوسين × 40).

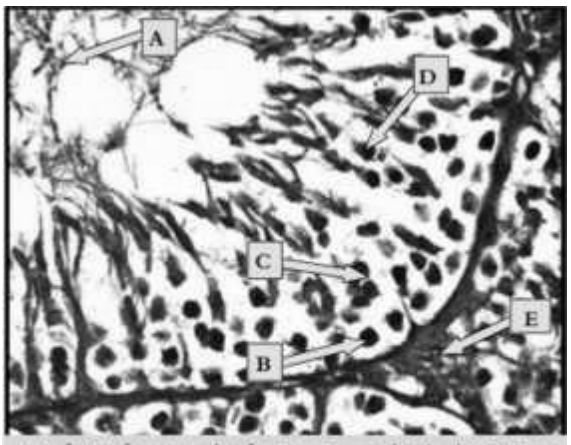


صورة(2) تمثل مقطع لخصية جرذ من مجموعة السيطرة تظهر فيه تظهر الأقطار الطبيعية (الأسهم الصفراء) وامتلاء تجويف النبيبات المنوية بالنطف. (هيماتوكسلين – أيوسين × 10).

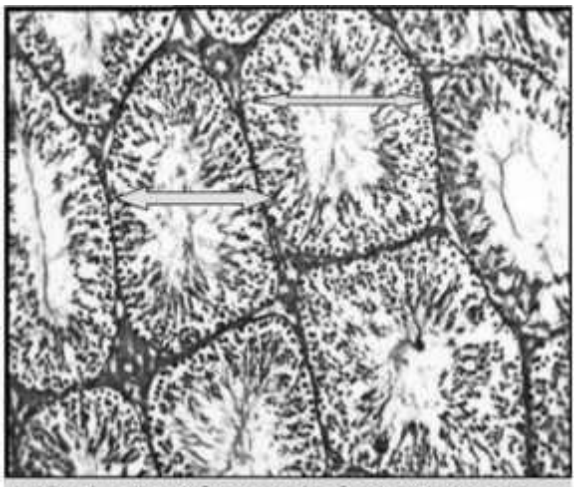


صورة(3) تمثل مقطع في نبيب منوي لخصية جرذ من مجموعة المبيد (T1) يظهر فيه التثبيط الواضح في مراحل تكوين النطف وتفجج vacuolation في سليفات النطف (الأسهم الحمراء). (هيماتوكسلين – أيوسين × 40).

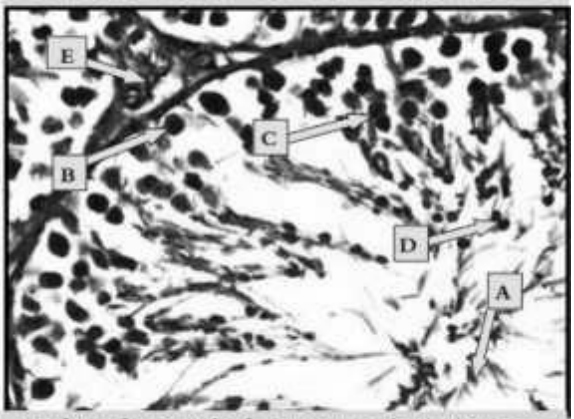
صورة(4): تمثل مقطع لخصية جرذ من مجموعة المبيد (T1) تظهر فيه صغر أقطار النبيبات المنوية(الأسهم الصفراء) وتظهر أعداد قليلة من النطف مع تفجج سليفات النطف(الأسهم الحمراء). (هيماتوكسلين – أيوسين × 10).



صورة (5) تمثل مقطع في نبيب منوي لخصية جرذ من مجموعة المعاملة بالمبيد والشاي الأخضر (T2) تظهر فيه : النطف الناضجة (A) وسليفات النطف (B) والخلايا النطفية (C) وطلائع النطف (D) وخلايا لايدك (E) مع ملاحظة تحسن مراحل تطور النطف. (هيماتوكسلين – أيوسين × 40).

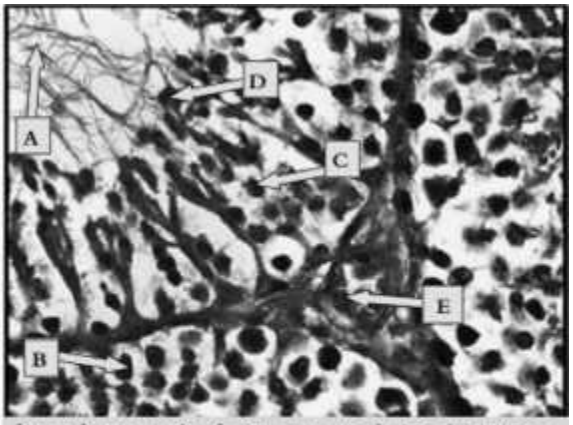


صورة (6) تمثل مقطع لخصية جرذ من مجموعة (T2) تظهر فيه الأقطار الطبيعية (الأسهم الصفراء) وزيادة طبقات الانطاف في تجويف النبيبات المنوية . (هيماتوكسلين – أيوسين × 10).

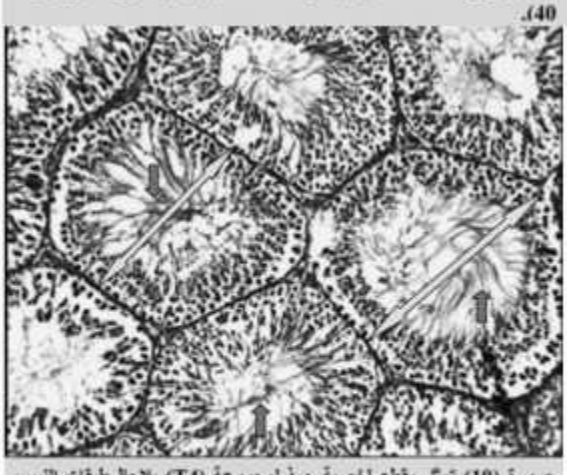


صورة (7) تمثل مقطع في نبيب منوي لخصية جرذ من مجموعة المعاملة بالمبيد وعرق السوس(T3) تظهر فيه : النطف الناضجة (A) وسليفات النطف (B) والخلايا النطفية (C) وطلائع النطف (D) وخلايا لايدك (E) مع ملاحظة الخلايا الطبيعية واكتمال عملية تكوين الحيامن. (هيماتوكسلين – أيوسين × 40).

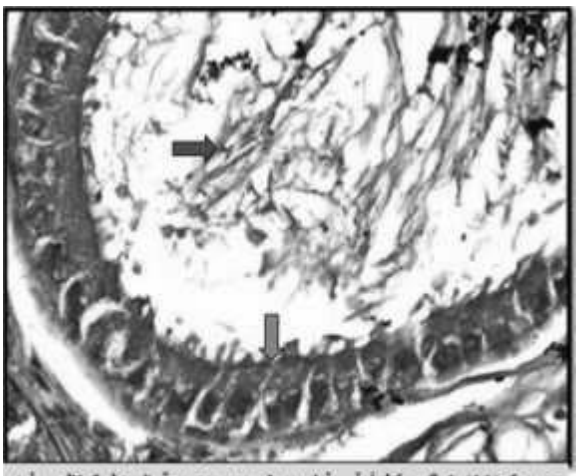
صورة (8) تمثل مقطع لخصية جرذ من مجموعة (T3) تظهر فيه تظهر الأقطار الطبيعية (الأسهم الصفراء) مع بعض التغيرات ويمكن ملاحظه اصلاح النبيبات المنوية واكتمال عملية تكوين الحيامن spermatogenesis. (هيماتوكسلين – أيوسين × 10).



صورة (9) تمثل مقطع في نبيب منوي لخصية جرذ من مجموعة المعاملة بالمبيد والشاي الأخضر وعرق السوس(T4) تظهر فيه : النطف الناضجة (A)وسليفات النطف(B) والخلايا النطفية(C) وطلائع النطف(D) وخلايا لايدك(E)مع ملاحظه اكتمال مراحل نشأة النطفة.(هيماتوكسلين – أيوسين × 40).

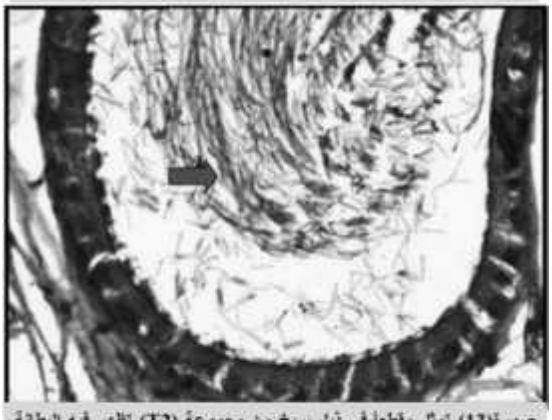


صورة (10) تمثل مقطع لخصية جرذ لمجموعة (T4) يلاحظ طبقات النبيب المنوي كاملة وعملية تكوين النطف مستمرة وكاملة مع غزارة في تكوين النطف داخل تجويف النبيب المنوي (الأسهم الخضراء). (هيماتوكسلين – أيوسين × 10).

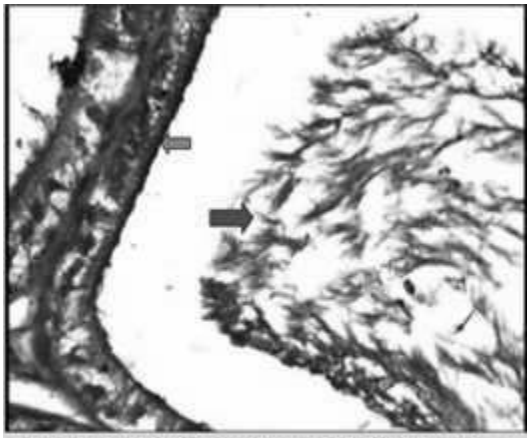


صورة (11) تمثل مقطعاً في ذيل بربخ من مجموعة السيطرة تظهر فيه ارتفاع الخلايا الظهارية المبطنة للبربخ طبيعية (السهم الأزرق) وامتلاء التجويف بالحيامن (السهم الأحمر). (هيماتوكسلين – أيوسين × 40).

صورة(12) تمثل مقطعاً في ذيل بربخ من مجموعة المبيد (T1) تظهر فيه انخفاض الخلايا المبطنة للبربخ (السهم الأزرق) و قلة أو انعدام اعداد الحيامن. (هيماتوكسلين – أيوسين × 40).



صورة(13) تمثل مقطعاً في ذيل بربخ من مجموعة (T2) تظهر فيه البطانة طبيعية ووجود وفرة من الحيامن في تجويف البربخ (السهم الأحمر). (هيماتوكسلين – أيوسين × 40).



صورة(14) تمثل مقطعا في ذيل يريخ من مجموعة (T3) تظهر فيه البطانة طبيعية (السهم الازرق) ويلاحظ عودة النسيج الى الحالة السوية مع وجود الحيامن (السهم الأحمر). (هيماتوكسلين – أيوسين × 40).

صورة (15) تمثل مقطعا في ذيل يريخ من مجموعة (T4) تظهر فيه أعداد كافية من الحيامن الناضجة متواجدة داخل تجاويف البرايخ (الأسهم الحمراء) التي تظهر بطانتها طبيعية (الأسهم الزرقاء) مقاربة مع السيطرة. (هيماتوكسلين – ايوسين × 40).

المصادر References

1. Heel, W. V. and Hachimi-Idrissi, S. (2011). Accidental organophosphate insecticide intoxication in children: a reminder. International Journal of Emergency Medicine., Vol. 4(32): 1-4.
2. Gupta, R. C. (2006). Toxicology of Organophosphate & Carbamate Compounds. 1st ed., Elsevier, Academic Press, New York. Chapter 2. PP(6-14).
3. Aysal, P. ; Tiryaki, O. and Tuncbilek, A.S. (2004). Dimethoate residues in tomato and tomato products. Bull. Environ. Contam. Toxicol., 73: 351-357.
4. Ray, D. (1998). Organophosphorus esters: An evaluation of chronic neurotoxic effects. Institute for Environment and Health, Report. University of Leicester , UK ., 2-62.
5. Jaga, K. and Dharmani, C. (2003). Sources of exposure to and public health implications of organophosphate pesticides. *Rev PanamSaludPublica/Pan Am J Public Health*, 14(3): 171- 185.
6. Brown, M. D. (1999). Green Tea (*Camellia Sinensis*) Extract and Its Possible Role in the Prevention of Cancer. Altern. Med. Rev., 4(5):360-370.
7. Maron, D. J. ; Lu, G. P. ; Cai, N. S. ; Wu, Z. G. Li, Y. H. ; Chen, H. ; Zhu, J. Q. ; Jin, J. X. ; Wouters, B. C. and Zhao, J. (2003). Cholesterol- Lowering Effect of a Theaflavin- Enriched Green Tea Extract. Arch. Intern. Med., 163: 1448-1453.
8. Haghjoo, B. ; Lee, L. H. ; Habiba, U. ; Tahir, H. ; Olabi, M. and Chu, T. C. (2013). The synergistic effects of green tea polyphenols and antibiotics against potential pathogens. Advances in Bioscience and Biotechnology., 4: 959-967.
9. Padmini, E. ; Valarmathi, A. and Rani, U. M. (2011). Comparative analysis of chemical composition and antibacterial activities of *Menthaspicata* and *Camelliasinensis*. Asian Journal of Experimental Biological Science., 4:772-778.
10. VISPUTE, A. and KHOPADE, S. (2011).*Glycyrrhizaglabra* Linn. - "KLITAKA": A REVIEW. International Journal of Pharma. and Bio. Sciences., Vol.2(3): 42-51.
11. Genovese, T. ; Menegazzi, M. ; Mazzon, E. ; Crisafulli, C. ; Di Paola, R. ; Dal Bosco, M. ; Zou, Z. ; Suzuki, H. and Cuzzocrea, S.(2009). Glycyrrhizin reduces secondary inflammatory process after spinal cord compression injury in mice. Shock., Vol. 31(4): 367–375.
12. Sato, T. ; Ose, Y. ; Nagase, H. and Kito, H. (1990). Mechanism of antimutagenicity of aquatic plant extracts against (benzo (a)yrene) in the *Samonella* assay .J. Mut. Res., 241(3): 283-290 .
13. Humason, G. L. (1967). Animal tissue techniques. 2nd ed., Hifreeman, W. and Company, sanfrancisco, USA. PP: 1x-569.
14. Woods, J. and Ellis, M. (1994). Laboratory histopathology: a complete references. Churchill living Stone., pp: 321-322.

male rats. Int. J. Pharm. Pharm. Sci., Vol. 4(4): 603-609.

24. Shittu, M. ; Ambali, S. ; Ayo, J. O. ; Fatihu, M. Y. Sulaiman, M. M. and Yaqub, L. (2013). Evaluation of chronic chlorpyrifos-induced reproductive toxicity in male wistar rat: protective effects of vitamin C. J. Exp. Integr. Med. Vol.3(1):23-30.
25. Megraj, K. V. ; Raju, K. ; Balaraman, R. and Meenakshisundaram. (2011). Biological Activities of Some Indian medicinal plants. J. of Advanced Pham. Education & Research., Vol.1:12-44.
26. Sanjukta, D. and Ghosh, S. (2012). In vitro effect on the antioxidative properties of crude extract of Chenopodium album in presence of the organophosphate, acephate. Int. Food. Res. J., Vol. 19(3): 1033-1039.
27. Al-Attar, A. M. and Abu-Zeid, I. M. (2013). Effect of Tea (Camellia sinensis) and Olive (Oleaeuropaea L.)Leaves Extracts on Male Mice Exposed to Diazinon. BioMed. Research. Int., Vol. 6:1-6.
28. Heikal, T. M. ; Mossa, A. H. ; Ibrahim, Abdel-Hamid. (2014). Oxidative damage and reproductive toxicity associated with cyromazine and chlorpyrifos in male rats: the protective effects of green tea Extract. Ress. J. of Envi. Toxicol., Vol. 8(2): 58-67.
29. El-Shahat, AR. ; Attia, G. ; Abdel-Raheim, M. ; and El Saed, M. (2009). Altered Testicular Morphology and Oxidative Stress Induced By Cadmium InExperimental Rats And Protective Effect Of Simultaneous Green Tea Extract. Int. j. morphol., 27(3):757-764.
30. Lecumberri, E. Dupertuis, Y. M. ; Mirabell, R. and Pichard, C. (2013). Green tea polyphenol epigallocatechin-3-gallate (EGCG) as adjuvant in cancer therapy. Clinical Nutrition., Vol. 7:1-10.
31. Hamden, K. ; Jaouadi, B. ; Carreau, S. ; Aouidet, A. ; El-Fazaa, S. and Gharbi, N. (2010). Potential protective effect on key steroidogenesis and metabolic enzymes and sperm abnormalities by fenugreek steroids in testis and epididymis of surviving diabetic rats. Arch PhysiolBiochem., Vol.116:146-155.
15. Alwachi, S. N.; Alkobaisi, M. F.; Mahmoud, F. A. and Zahide, Z. R. (1986). Possible effect of nicotine on the spermatogenesis and testicular activity . Res., 17: 185-194.
16. Schefler, W. C. (1980). Statistics for biological science.2nd edition. Addison , Wesley, Pub. Co., London, Amesterdam . PP. 121.
17. Adamkovicova, M. ; Toman, R. and Cabaj, M. (2010).Diazinon and cadmium acute testicular toxicity in rats examined by histopathological and morphometrical methods. Slovak J. Anim. Sci.,Vol. 43(3): 134 –140.
18. Shittu, M. ; Ambali, S. ; Ayo, J. O. ; Fatihu, M. Y. Sulaiman, M. M. and Yaqub, L. (2013). Evaluation of chronic chlorpyrifos-induced reproductive toxicity in male wistar rat: protective effects of vitamin C. J. Exp. Integr. Med. Vol.3(1):23-30.
19. Omotoso, G. O. ; Onanuga, I. O. and Ibrahim, R. B. (2014). Histological Effects of Permethrin Insecticide on the Testis of Adult Wistar Rats. Ibnosina J Med BS., Vol. 6(3):125-129.
20. Parashanthi, N. ; Narayana, K. ; Nayanatara, A. Chandra, H. H. ; Bairy, K .L. and D'Souza, U. A. (2006). The reproductive toxicity of the organophosphate pesticide O, O-dimethyl O-4-nitrophenyl phosphorothioate (methyl parathion) in the male rat. Folia Morphol., Vol. 65(4): 309–321.
21. Ali, K. ; Reza, N. G. ; Syamak, S. ; Aref, H. ; Ehsan, H. ; Leila, R. ; Mohammad, B. ; Davoud, K. and Esmaiel, G. (2011). Protective Effect of Selenium on Diazinon Induced Determination Impact on the Testes in Mature Male Rats. Global Veterinaria., Vol. 7 (4): 370-380.
22. El medany, A. ; Aida, G. ; Yieldez, B. ; Abdullah, A. ; Jamila, E. and Sanaa, S. (2012). Evaluation Of Effect Of Dimethoate Intoxication On Male Rat Reproductive Performances. International Journal of Pharmacology & Toxicology Science., 2(3): 32-49.
23. Heikal, T. M. ; El-Sherbiny, M. ; Hassan, S. ; Arafa, A. and Ghanem, H. (2013). Antioxidant effect of selenium on hepatotoxicity induced by chlorpyrifos in

dimethoate in male mice. Reproductive Toxicology., Vol. 23 : 232–238.
42. Joshi, S. C. and Bansai, B. (2012). REPRODUCTIVE TOXICITY OF MONOCROTOPHOS IN MALE RATS. Int. J. of Toxicol. and App. Pharm., Vol. 2(1): 6-11.
43. Bal, R. ; Naziroglu. M. ; Turk, G. ; Yilmaz, O. Kuloglu, T. and Baydas, G. (2012). Insecticide imidacloprid induces morphological and DNA damage through oxidative toxicity on the reproductive organs of developing male rats. Cell Biochem. Funct., Published online in Wiley Online Library.
44. Hamid, S. ; Sharm, S. and Razdan, S. (2012). Carbaryl, A Pesticide Causes "Reproductive Toxicity" in Albino Rats. J. Clin. Exp. Pathol., Vol. 2(7):2-7.
45. Suresh, C. and Wang, R. (2008). Endocrine disruptors and estrogenic effects on male reproductive axis. Asian J. Androl., Vol. 10(1): 134–145.
46. Altinterim, B. (2014). Effects of Herbs on Hypothalamic-PituitaryGonadal (HPG) Axis and Hypothalamic-PituitaryAdrenal (HPA) Axis. ACU SağlıkBil. Derg., Vol. (3):179-181.
47. Gawish, A. M. ; Issa, A. M. ; Aziza, M. A. and Ramadan, S. (2010). Morphometrical, Histopathological, and Cytogenetical ameliorating Effects of Green tea Extract on Nicotine Toxicity of the Testis of Rats. Journal of American Science., 6(11) : 401-411.
48. Elzoghby, R. R. ; Hamuoda, A. F. and Farouk, M. (2014). Protective role of vitamin c and green tea extract on malathion induced hepatotoxicity in rats. American J. of Pharm. and Toxicol., Vol. 9(3): 174-185.
49. Nahed, S. K. and Ezzat, B. (2011). Prophylactic effect of green tea and Nigella sativa extracts against fenitrothion-induced toxicity in rat parotid gland. archives of oral biology., Vol. 56:1339–1346.
50. Hadi, M. A. ; Zaidan, H. K. ; Natah, T. M. and Al-Saadi, A. H. (2013). Protective Effect of Plants Extracts Mixture on Sperm Abnormalities, Testicular and Epididymal Tissues in Diabetic Male Rats. J. of Natural Sci. Res., Vol. 3(90: 28-37.
32. He, Y. ; Zeng, F. ; Liu, Q. ; Ju,W. ;Fu, H. ; Hao, Hu. ; Li, L. and Xie, Y. (2010). Protective Effect of Magnesium Isoglycyrrhizinate on Ethanol Induced Testicular Injuries in Mice. Journal of Biomedical Research., 24(2): 153-160.
33. Monfared, A. L. ; Bahrami, A. M. and Hosseini, E. (2013). Histomorphological assessments of the kidney and liver after Glycyrrhizaglabra extract administration in the rat. Euro. J. Exp. Bio., Vol. 3(1):133-137 .
34. Ahmed, M. M. and Zaki, N. (2009). Assessment the Ameliorative Effect of Pomegranate and Rutin on Chlorpyrifos-ethyl-Induced Oxidative Stress in Rats. Nature and Science., Vol.7(10): 49-61.
35. Carratu, B. Federici, E. ; Gallo, F. R. ; Geraci, A. ; Guidotti, M. ; Mulatri, G. ; Palazzino, G. and Sanzini, E. (2010). Plants and parts of plants used in food supplements: an approach to their safety assessment. Ann. Ist. super Sanita., Vol. 46(4): 370-388.
36. Mahmoud, E. F. and Mahmoud, M. F. (2013). Evaluation of The effect of Propolis extract on the Tongue mucosa of an Induced toxic rabbit by Fenitrothion. Life Sci. J., Vol.10(4): 767-775.
37. Jain, N. ; Srivastva, P. Joshi, S. C. (2013). Testicular Dysfunction in Male Rat Following Endosulfan Exposure. Int. J. Pharm. Sci. Rev. Res., Vol. 19(2):108-113.
38. Tomen, R. ; Adamkovicova, M. ; Toman, R. (2011). Quantitative Analysis of the Rat Testes after an Acute Cadmium and Diazinon Administration. Animal Science and Biotechnologie., Vol. 44 (2): 188-191.
39. Mehraein, F. and Negahdar, F. (2011). Morphometric Evaluation of seminiferous Tubules in Aged Mice Testes after Melatonin Administration. CELL J. (Yakhteh)., Vol. 13(1): 1-4.
40. Moustafa, G. G. ; Ibrahim, Z. S. ; Hashimoto, Y. ; Alkelch, A. M. ; Sakamoto, K. and Fujita, S. (2007). Testicular toxicity of profenofos in matured male rats. Archives of Toxicol.,Vol. 81(12): 875-881.
41. Farag, A. T. ; El-Aswad, A. and Shaaban, N. A. (2007). Assessment of reproductive toxicity of orally administered technical

51. Sato, K. ; Sueoka, K. ; Tanigaki, R. ; Tajima, H. ; Nakabayashi, A. ;Yoshimura, Y. and Hosoi, Y. (2010).Green tea extracts attenuate doxorubicin-induced spermatogenic disorders in conjunction with higher telomerase activity in mice. J. of Assisted Reproduction and Genetics., Vol. 27: 501-508.

*Study the efficiency of aqueous extracts of green tea and licorice on testicular tissue and epididymye for the male rats treatment by Dimethoate

Receved :1/2/2012 Accepted :5/4/2015

Hussein Khudair AL- Mayali College of Education University of Al-Qadisiya

Hayder Alaa Al-Rubai College of Education University of Al-Qadisiya

Hussein AL-Mayali@yahoo.com

Abstract

The present study aimsat assessthe protective role of aqueous extract of green tea and aqueous extract of licorice in reducing toxicity of the pesticide Dimethoate ongenital tissues of male rats. In this experiment (25) male from adult rats were randomly assigned to 5 equal groups, Each group comprises (5) animals. Control group (C) gavage with distilled water, First group (T1) gavage pesticide Dimethoateconcentration (12, 5) mg/kg of body weight, Second group (T2) gavage Dimethoateconcentration (12.5) mg/kg and aqueous extract of green tea a concentration of 100 mg/kg of body weight, Third group (T3) gavage Dimethoateconcentration (12.5) mg/kg and aqueous extract of licorice concentration of 100 mg/kg of body weight, The fourth group (T4) gavage Dimethoateconcentration (12.5) mg/kg and aqueous extract of green tea a concentration of 100 mg/kg and aqueous extract of licorice concentration (100) mg / kg of body weight. After 60 days,genitals eradicated for the purpose of textile on study them, Histological examination showed pathological changes in the occurrence of the testis and epididymis tissues in (T1) represented by its small diameter tubular deferens and the lack of high cells lining the tail of the epididymis. Also, the number of cells established for sperm cells and spermatid and leydig cells has been reducedand cells for sperm Spermatogoniaget vacuolation and necrosis of the facility. While the use of green tea extract and licorice individually or both has (synergistic combination) positive effects in the prevention of testicular tissue and culverts from the damage caused by the toxicity of the pesticide.

Keywords: Dimethoate, Green tea, Licorice, testis, epididymis, rats.

*The research is a part of on Msc. Thesis in case of the second researcher.