الترقيم الدولي ٨٦٩٠ - ١٩٩١ ISSN 1991- 8690
Website: http://jsci.utq.edu.iq Email: utjsci@utq.edu.iq

دراسة تأثير المبيد الحشري Thiamethoxam على بعض الجوانب الفسلجية للجهاز التناسلي لذكور الفئران Mus musculus

أسيل نجاح صبر

قسم علوم الحياة - كلية التربية

الخلاصة

إن المعاملة بالمبيد الحشري Thiamethoxam بجرعتيه(0.008,0.004 ملغم/كغم من وزن الجسم) ولمدة (35) يوم أحدثت عدة تغيرات مرضية في نسيج الخصى لذكور الفئران المعاملة وتشوهات في أشكال النطف إضافة إلى الأنخفاض في تركيز النطف و النسبة المئوية لحيوية النطف إذ كان التأثير معنوياً ($p<0.01$) في حيوانات المجموعة الثانية المعاملة بالجرعة العالية.

المقدمة

تحتل المبيدات Pesticides موقعاً كبيراً من بين العديد من الكيمياويات التي يواجهها الإنسان يومياً، إذ تضاف إلى البيئة بقصد قتل أو إتلاف بعض أشكال الحياة،و الشكل المثالي للفعل الاتلافي قد يكون (متخصص) للأعضاء الهدف غير المرغوبة وغير إتلافي للأعضاء الأخرى (غير المستهدفة). (Klassen *et al*.1986). لذلك تعد سمية المبيدات مقياس على قدرتها على إحداث الضرر وهذا خاص بتركيبها الكيمياوي. تحدد سمية جزيئات المبيد بواسطة اختبارها على الحيوانات بجرع مختلفة وبتدرج فعال ولكل منها تركيبة معينة، ومن جهة أخرى فان خطر التعرض الذي يسبب التلف والأذى الذي يتضمن استعمال المبيدات عند ثبات بقية الظروف،يعتمد على سمية المبيد وكمية التعرض٠ (Hock and Brown ,2003)وقد لوثت المبيدات هواء وماء وطعام الإنسان والحيوان إما نتيجة التعامل المباشر معها أو انتقالها من مكان ما في البيئة إلى مكان آخر نتيجة تحولها إلى مواد أخرى بعملية التحول الحيوي Biotrans formation. (Wright,*et al*.1981).

ولكي تستطيع أي مادة من إحداث فعلها السمي داخل الجسم عليها ان تنتقل من موقعها في البيئة إلى موقع الفعل وهو العضو الهدف Target organ،ولقد أثبتت التجارب ان للمبيدات القدرة على الانتقال إلى موقع فعل السم وذلك بالاعتماد على خصائصها الفيزيائية والكيميائية ٠ (Connell,1997).

حيث تميل جزيئة المادة السامة صغيرة الحجم وغير المتأينة Non Ionized للذوبان في الدهون اكثر من ميلها للذوبان في الماء أي ان معامل الذوبان اوكتانول – الماء Octanol-Water Partition Coefficient (Kow)لها عال وبالتالي تكون قابليتها على الارتباط

بالاغشية الخلوية عالية وتعد الحالة الايونية من العوامل المهمة والمؤثرة والتي تتأثر بدورها بالدالة الحامضية PH حيث ان العامل الاخير يحدد مدى استمرارية الحالة الايونية للمادة السامة فضلا عن ذلك يجب ان يكون تركيز المادة السامة خارج غشاء الخلية اعلى من تركيزه داخلها(Timbrell,1989) .

وقد صنفت المبيدات ضمن المواد السامة الى ست ملاحق على اساس درجة سميتها البيئية او مخاطرها الصحية او مدى بقاء المادة الفعالة او تركيز متأيضاتها او استخداماتها ،او حسب التصنيف الرسمي (OPAC,1999)، إن مايؤكد حقيقة كون المبيدات مواد سامة هي التأثيرات المرضية التي شخصت في مختلف الكائنات الحية، ولاسيما للعاملين في مجال تصنيع المبيدات ومستخدموا هذه المبيدات او نتيجة التعرض المباشر اوغير المباشرلها.

إن مبيد Thiamethoxam من المبيدات الحشرية التي تعود الى أحدث صنف رئيسي والأكثر أهمية من مبيدات الحشرات وهي مبيدات النيونيكوتنويد Neonicotinoides Pesticides ،والتي تعمل بناءاً على النظام العصبي المركزي للحشرات حيث تسبب تثبيط لمستقبلات (nAChR) يسبب عملها إثارة الاعصاب والشلل النهائي الذي يؤدي الى الموت.(Nauen *et al*.,2002)

وتركيب هذا المبيد ذائب في الماء له نشاط متبقي لفترة طويلة نسبياُ ضد العديد من الحشرات الماصة والقارضة على القطن والذرة والحنطة واللفت والذرة الصفراء (Prokopy *et al*.,2002) من خلال التماس مع الحشرة او عن طريق المعدة والفعالية الجهازية وقد طور المبيد لاجل معالجة الاوراق والبذور المصابة لاغلب المحاصيل الزراعية. (Yue,*et al*.,2003)

ان المبيد Thiamethoxam يكون بتماس مع سطوح النباتات وان هناك كميات قليلة من المادة تسقط على التربة ويعتمد على مدى الغطاء الأرضي وبدرجة اقل على الطبقة العليا جدا من التربة كما ان طريق التحلل الأساسي للمبيد مايكروبي ونسبة التبديد نسبيا سريعة وزيادة التحلل تحدث تحت الشروط الرطبة والدافئة وتقل تحت شروط البرودة والجفاف.(Syngenta Crop Protection,2005)

ذكرت وكالة حماية البيئة الامريكية United States Environmental Protection Agency (U.S.EPA, 2002) أن بقايا المبيد يتوقع أن تكون مع البذور المعالجة والتربة المحيطة بشكل رئيس بالإضافة إلى أن هناك مخاوف حول استعمال المبيد يؤدي إلى تلويث المياه الجوفية والماء الصالح للشرب كما أن للمبيد القابلية على الحركة العالية في بعض الترب.

وقد أشار (Fishel,2005) إلى أن سمية المبيد أدت إلى خمول ونقص في الحركة واضطرابات تنفسية وتشنجات في الجرذان ويتوقع أن تكون حالات التسمم في الإنسان مماثلة لما في الجرذان.

وفيما يتعلق بالتأثيرات السمية للمبيد عن طريق الغذاء،فقد وجد في دراسة لسلطة التسجيل الوطنية للمواد الكيماوية الزراعية والبيطرية في استراليا National Registration for Authority Agricultural and Veterinary Chemicals (NRA,2001) اعتمدت على تغذية الفئران والكلاب مع مبيد Thiamethoxam بمقدار 10,100,1250 PPm جزء بالمليون، انه أدت إلى قلة في كمية استهلاك الغذاء وبالتالي قلة في الوزن بالإضافة إلى تضخم الخلايا الكبدية وتغيرات في الطحال والأنابيب الكلوية.

وفي دراسة لوكالة حماية البيئة (EPA,2oo2) Environmental Protection Agencyبينت أن معاملة الجرذان لمدة 28 يوم بالمبيد عن طريق الجلد قد أدت إلى زيادة مستوى الفوسفاتيز القاعدي Alkalinephosphatase والكلوكوز وزيادة في وزن

الكبد، إضافة إلى عدة تغيرات نسيجية مرضية في الكبد والكلى،بينما كانت التأثيرات السامة في الفئران عن طريق الفم،حدوث تضخم في الخلايا الكبدية و أرتشاح الخلايا اللمفاوية في الكبد وتغيرات في مكونات الدم.

وقد أشار (Green *et al*.,2005) إلى أمكانية أن يتسبب مبيد Thiamethoxam في زيادة أورام الكبد للفئران عند تغذيتها لمدة 18شهر بتراكيز يتراوح معدلها بين 2500– 500 جزء بالمليون.

كما أن للمبيدات تأثيرات مرضية على الجهاز التكاثري إذ اثبت كل من (Deichmann & MacDonald,1971) بان كل من المبيدين Alderine و dieldrin له تأثيرات متعددة على التكاثر في مختلف الأنواع كانخفاض الإخصاب وانخفاض القدرة على العيش لصغيري العمر.

وبين (Scharg & Dixion,1985) حدوث تثبيط واضح في نشأة الحيوانات المنوية نتيجة التعرض لكل من مبيدي Pentachlorophenol و Chlordecon.

إضافة إلى ان في الجرع العالية لمبيد الباراكوت Parquat فان ظهور تأثير للتسمم يلاحظ في جهاز التكاثر للذكور بالإضافة إلى الكبد والكلية والأوعية الدموية والدم (WHO,1984). World Health Organization

وفي دراسة أجراها (Linder *et al*.,1986) أوضح أن معاملة الجرذان بجرع مختلفة من المبيدين Chlorohydrin & Dinoseb أدت إلى انخفاض نسب الحيوانات المنوية الحية بارتفاع الجرعة مقارنة مع مجموعة السيطرة. كما اشار (Soares *et al*.,1979) إلى ان المعاملة بعدد من المواد الكيمياوية يؤدي الى زيادة نسبة الحيامن ذات الرؤوس والأشكال غير الطبيعية وان هناك الكثير من الدراسات التي اعتمدت اختبار التشوهات في النطف في فحص السمية الوراثية للمواد الكيمياوية.

وفي ضوء هذه التأثيرات المرضية للمبيدات فقد هدفت هذه الدراسة الى معرفة تأثير مبيد Thiamethoxamعلى الجهاز التناسلي لذكور الفئران من خلال دراسة تأثيره على التركيب النسيجي للخصى وكذلك تأثيره على بعض معايير النطف التي تشمل (تشوهات أشكال النطف،تركيز النطف،النسبة المئوية لحيوية النطف).

المواد وطرائق العمل

اجريت هذه الدراسة على (24) فأر من ذكور الفئران البيضاء Mus musculus (Balb/c) تراوحت اوزانها بين (22-25)غم واعمارها مابين(8–10) أسابيع وتم اكثارها في بيت الحيوانات التابع لقسم علوم الحياة/كلية التربية/جامعة القادسية ،حيث وضعت في اقفاص بلاستيكية مغطاة باغطية معدنية مشبكة ،وضعت الحيوانات خلال مدة التجربة تحت ظروف مختبرية متشابهة من تهوية واضاءة وحرارة واعطيت الماء والعليقة بشكل مستمر خلال مدة التجربة.

قسمت الحيوانات عشوائياً الى ثلاث مجموعات:–

1- مجموعة السيطرة:– وشملت ثمانية فئران تناولت ماء الشرب والعليقة بشكل مستمر طيلة مدة التجربة البالغة35 يوماً.

2-المجموعة الاولى :– تمثل المعاملة الاولى وشملت ثمانية فئران جرعت بمحلول المبيد Thiamethoxam عن طريق الفم Orally بواسطة انبوب التجريع Stomach tube ،بجرعة (0.004) ملغم/كغم من وزن الجسم ولمدة 35 يوماً ،حيث تعتبر هذه الجرعة الحد المسموح بالتعرض له يومياً عن طريق الغذاء.(دلالي واخرون ،2002) وتم الاعتماد عليها لتحديد الجرعة الثانية.

3-المجموعة الثانية:– تمثل المعاملة الثانية،وشملت ثمانية فئران جرعت بمحلول مبيد Thiamethoxam

بجرعة (0.008) ملغم/كغم من وزن الجسم يومياً ولفترة 35 يوماً.

تم تخدير الحيوانات بمادة الكلوروفورم، ثم فتح جدار التجويف البطني طولياً،وشقت المنطقة الصفنية ليتم استئصال الخصى بعد عزل البربخ عنها.

عزل البربخين وغمرا في 1 مليلتر من المحلول الملحي الفسيلوجي الدافيء باستخدام ساعة زجاجية توضع على صفيحة ساخنة عند درجة 37 مئوية ثم قطع ذيل البربخ الى قطع صغيرة تقريباً بواسطة مقص مجهري جراحي Microsurgical Scissors وحفظ خليط النطف عند درجة 37 درجة مئوية لاجراء الفحوصات الخاصة بالنطف.

فحوصات معايير النطف:-

تم اخذ جزء من خليط نطف ذيل البربخ حيث جرى تحضير الشرائح الزجاجية وصبغت بصبغة الايوسين وتركت لمدة (3)دقائق وغسلت بعدها بالماء المقطر وتركت لتجف. تم فحص 1000 نطفة لكل نموذج وتم مقارنتها مع الشكل الطبيعي لنطفة الفأر. (Wyrobek & Bruce,1978)

تركيز النطف :-

تم حساب تركيز النطف حسب طريقة (Hinting,1989)، حيث تؤخذ قطرة من خليط نطف ذيل البربخ بواسطة ماصة باستور وتوضع على شريحة زجاجية نظيفة وجافة ثم يوضع غطاء زجاجي نظيف فوقها، وتم حساب عدد النطف في 10حقول مجهرية اختيرت عشوائياً من الشريحة باستخدام قوة التكبير 40X للمجهر المركب ثم حسب تركيز النطفة (نطفة/مليلتر) من المعدل الحسابي للنطف المحسوبة في الحقول العشرة، ثم ضرب المعدل الحسابي في العامل المضاعف واحد مليون.

حيوية النطف :-

يتم تمييز النطف الحية عن الميتة باستخدام الصبغة المزدوجة الايوسين– النكروسين مع خليط من نطف ذيل البربخ (Wyrobek & Bruce,1975) فقد ظهرت النطف الميتة مصبوغة الرأس بصبغة الايوسين، بينما تعمل النكروسين كارضية للشريحة الزجاجية، أما النطف الحية فلم تأخذ الصبغة، ثم حسبت لكل مسحة 200نطفة على الاقل وتم حساب النسبة المئوية الحيوية للنطف وفق المعادلة الآتية:-

$$\text{النسبة المئوية لحيوية للنطف} = \frac{\text{عدد النطف الحية}}{\text{العدد الكلي للنطف(الحية والميتة)}} * 100$$

الدراسة النسيجية

حفظت الخصى بمحلول بونز لمدة عشر دقائق بعد ذلك في محلول داريء الفورمالين المتعادل ثم حضرت المقاطع النسيجية اعتماداً على طريقة (Humason,1972) والتي تتضمن ازالة المثبت بواسطة غسل الخصية بالكحول الاثيلي 50% لمرات عدة، بعدها اجريت عملية الانكاز Dehdration عبر سلسلة من التراكيز المتصاعدة للكحول الاثيلي (100%,95%,90%,80%,70%) لغرض سحب الماء من العينات، أعقبها عملية الترويق Clearing بالزايلين Xylene ،وأخيراً عملية الطمر Embedding بشمع البارافين ذي درجة انصهار 56-58 درجة مئوية واستعملت قوالب ورقية صقيلة ومعلمة لاعداد قوالب الشمع الحاوية على الانسجة وقد قطعت القوالب باستخدام المشراح اليدوي Rotary Microtome بسمك خمسة مايكرون للمقطع الواحد، وقد ثبتت مقاطع للشريط على الشرائح الزجاجية باستعمال زلال ماير Mayers albumin ثم صبغت جميع المقاطع النسيجية بصبغة هيماتوكسلين–ايوسين، ثم اجريت عملية التحميل Mounting اذ تمت تغطية الشرائح

النسيجية بالغطاء الزجاجي باستعمال مادة الكندا بلسم Canda Balsam.

فحص الشرائح النسيجية:-

تم فحص الشرائح النسيجية للخصى والشرائح الزجاجية الخاصة بتشوهات النطف وتصويرها باستخدام المجهر المركب Olympus compound Microscope BH2 المزود بكاميرا تصوير نوع C35 AD Camera.

التحليل الإحصائي:-

تم اختبار الفروق المعنوية بين المتوسطات باستخدام اختبار دنكن متعدد الحدود Duncan's Multiple Rang Test. (Duncan,1955)

النتائج :

معايير النطف :-

1- تشوهات النطف:-

بالنسبة للمجموعة الأولى المعاملة بالمبيد بجرعة (0.004) ملغم/كغم من وزن الجسم، فقد أظهرت نتائج فحص تشوهات النطف بالمقارنة مع(مجموعة السيطرة، صورة(1)) وجود بعض التشوهات في أشكال النطف تمثلت بألتواء في ذيل النطف، صورة (2).اما بالنسبة للمجموعة الثانية المعاملة بالمبيد بجرعة (0.008) ملغم/كغم من وزن الجسم فتمثلت التشوهات في أشكال النطف بـ الذيل الملتف للنطفة، صورة (3)،الالتفاف بشكل عقدة في جسم النطفة،صورة (4).

2- تركيز النطف :-

أشارت نتائج فحص تركيز النطف للمجموعة الأولى، إلى حدوث انخفاض غير معنوي في تركيز النطف مقارنة مع تركيزها في مجموعة السيطرة، (جدول 1)، في حين كان هذا الانخفاض معنوياً عند مستوى ($P<0.01$) بالنسبة الى المجموعة الثانية بالمقارنة مع المجموعة الأولى ومجموعة السيطرة، (جدول 1).

3- حيوية النطف:-

أشارت نتائج فحص حيوية النطف للمجموعة الأولى ،إلى حدوث انخفاض غير معنوي في النسبة المئوية للنطف الحية بالمقارنة مع مجموعة السيطرة.(جدول 1). أما بالنسبة للمجموعة الثانية فقد انخفضت فيها النسبة المئوية للنطف الحية انخفاضاً معنوياً ($P<0.01$) بالمقارنة مع مجموعة السيطرة والمجموعة الأولى (جدول 1).

التغيرات النسيجية المرضية :-

اظهرت نتائج فحص المقاطع النسيجية للمجموعة الاولى المعاملة بالمبيد بجرعة (0.004) ملغم/كغم من وزن الجسم وبالمقارنة مع مجموعة السيطرة صورة (5) ، حدوث احتقان في الاوعية الدموية الموجودة بين النبيبات المنوية، صورة (6) وتنكس في الخلايا المكونة للنبيبات المنوية التي تشمل الخلايا المولدة للنطف وخلايا سرتولي والتضخم النووي فيها، صورة (7).

أما نتائج فحص المقاطع النسيجية للمجموعة الثانية المعاملة بالمبيد بجرعة (0.008) ملغم/كغم من وزن الجسم فقد اظهرت (مقارنة بالمجموعة الاولى) تغيرات نسيجية مرضية اكثر شدة بزيادة الجرعة تمثلت بوجود تنخر في الظهارة المنوية ،صورة(8). اضافة الى اختفاء النطف من العديد من تجاويف النبيبات المنوية،صورة (9).

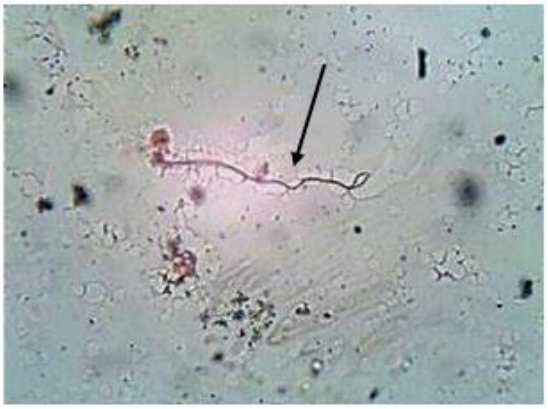
(الجدول 1) :- تأثير مبيد Thiamethoxam في معايير نطف ذيل البربخ لذكور الفئران.

المجموعات / معايير النطف	C المتوسطات ± الخطأ القياسي	T1 المتوسطات ± الخطأ القياسي	T2 المتوسطات ± الخطأ القياسي
تركيز النطف مليون/ مل	2.1 ± 90.5 a	1.4 ± 78.1 a	2.3 ± 40.5 b
حيوية النطف نسبة النطف الحية/النطف المبنة	1.1 ± 93.9 a	0.8 ± 84.6 a	4.1 ± 63.8 b

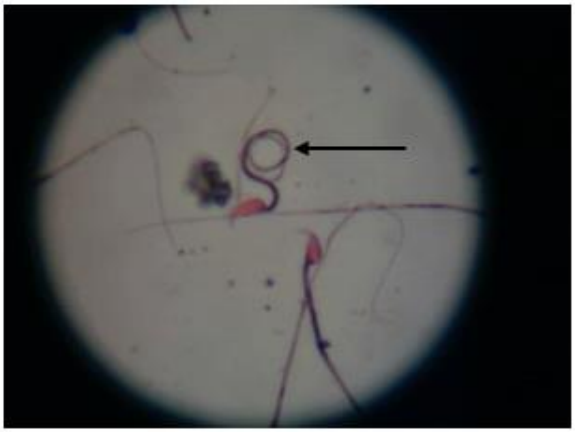
C-مجموعة السيطرة.
T1- المعاملة الأولى :- عوملت بالمبيد بجرعة (0.004) ملغم/كغم من وزن الجسم لمدة (35) يوم.

T2- المعاملة الأولى :- عوملت بالمبيد بجرعة (0.008) ملغم/كغم من وزن الجسم لمدة (35) يوم.
* الحروف المختلفة تشير الى وجود فرق معنوي (P<0.01) بين المعاملات.

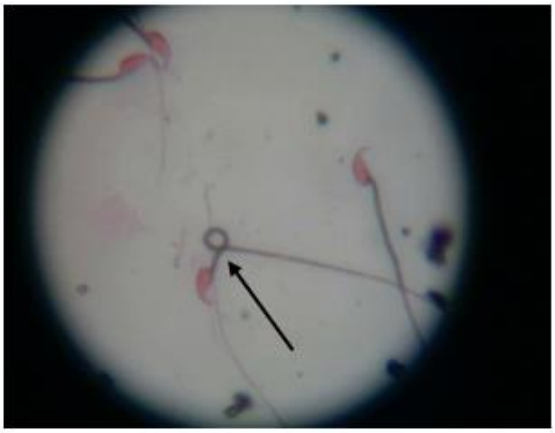
صورة (1):- توضح المظهر الطبيعي للنطفة لفأر من مجموعة السيطرة



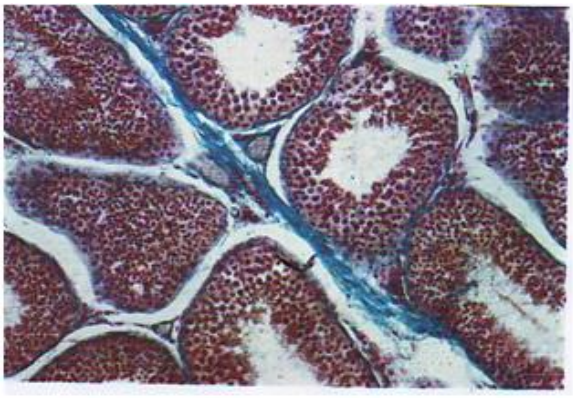
صورة (2):- توضح الالتواء في ذيل النطفة لفأر من المجموعة الأولى



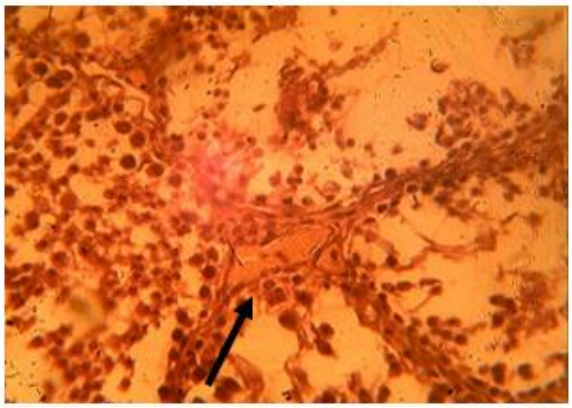
صورة (3):- يوضح السهم التفاف ذيل النطفة لفأر من المجموعة الثانية



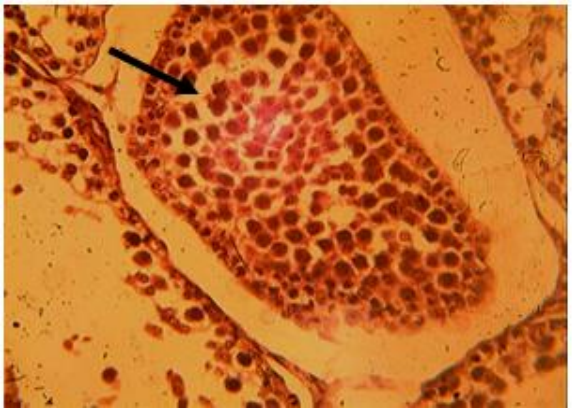
صورة (4):- يوضح السهم الالتفاف بشكل عقدة في جسم النطفة لفأر من المجموعة الثانية



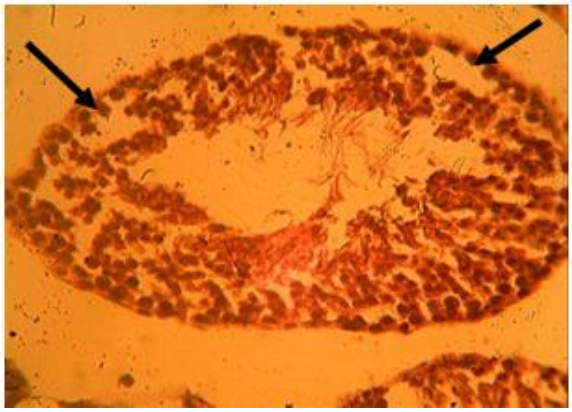
صورة (5):- مقطع نسيجي لخصية فأر من مجموعة السيطرة يوضح المظهر الطبيعي للنبيبات المنوية 10X.



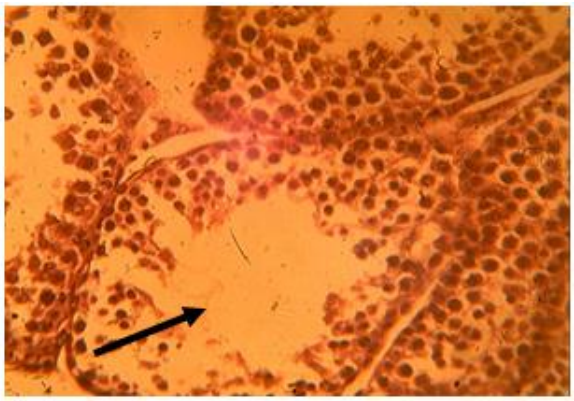
صورة (6):- مقطع نسيجي لخصية فأر من المجموعة الأولى يوضح السهم الاحتقان في الأوعية الدموية,40X



صورة (7):- مقطع نسيجي لخصية فأر من المجموعة الأولى يوضح السهم تنكس الخلايا المولدة للنطف ،40X



صورة (8):- مقطع نسيجي لخصى فأر من المجموعة الثانية توضح الأسهم النخر في الظهارة المنوية ، 40X



صورة (9):- مقطع نسيجي لخصى فأر من المجموعة الثانية يوضح السهم خلو تجويف النبيب من النطف ، 40X

المناقشة

بينت نتائج الدراسة الحالية ان المجاميع المعاملة بالمبيد الحشري Thiamethoxam قد اظهرت انخفاضاً في تركيز النطف والنسبة المئوية للنطف الحية، وكان هذا الانخفاض معنوياً بالنسبة للمعاملة الثانية ، وقد يعزى هذا الى التغيرات المرضية النسيجية التي احدثها المبيد في نسيج الخصى وبصورة مباشرة على الخلايا المولدة للنطف بمراحلها المختلفة باعتبارها المسؤولة عن عملية نشأة النطف، وهذا يتفق مع ما ذكره (Pines *et al*.,1987) بان معظم الذكور الذين اظهروا تحسساً لوجود متبقيات المبيدات في نسيج الدم قد سجلوا انخفاضاً في عدد النطف وزيادة معدلات نسب التشوهات.

كما لاحظ كل من (Prukop & Savag, 1986) ان انخفاض السعة التكاثرية في مجموعة الفئران المعاملة بمبيد Monosodium (MSMA) Methanearsona نتيجة تأثير المبيد المباشر على قابلية انتاج النطف والقدرة الحركية لها.

ان التعرض للمواد الكيمياوية ومنها المبيدات له تاثير ضار في نوعية المني وخصائصها الكيميائية فضلا عن تثبيطها لعملية نشأة النطفة وانخفاض افراز الهرمون المحفز لمحرضات القند Gn-RH من تحت المهاد واختزال اعداد الخلايا الجرثومية المتطورة في الظهارة المنوية، (Lin *et al*.,1974).

كما ان للمبيدات القدرة على خفض كمية ATP الضرورية لتوفير الطاقة اللازمة لانتاج النطف ، . (Berry *et al*.,1974)

ولقد ذكر (Tohda *et al*.,2001) ان عملية نشأة النطفة في ذكور الارانب البالغة تعتمد على تنظيم دقيق لتمايز الخلايا والانشطار وحؤول النطفة وان هذه العمليات تنظم بعدد من الهرمونات وتفاعل بين خلوي Intercellular reaction بين الخلايا الجرثومية وخلايا سرتولي التي بالمقابل يتم تنظيم عملها بمحرضات القند والاندروجينات وان أي فشل في عمل هذه المنظمات يسبب حصول اضطرابات في معايير خصوبة الذكر.

وقد اشارت نتائج الدراسة الحالية الى حدوث تشوهات في اشكال النطف للمعاملتين الاولى والثانية بالمقارنة مع مجموعة السيطرة.حيث ان معظم المواد التي تسبب تشوهاً في شكل الحيامن هي مواد مطفرة على مستوى الخلايا الجنسية germ cells وزيادة هذه التشوهات تكون مرتبطة عادة بأختزال الخصوبة وحصول العقم في الحيوانات والانسان على حد سواء ، (Bucci and Meistrich,1987) . إن الالية التي تحصل فيها تشوهات الحيامن عند المعاملة بالمواد المطفرة ليست واضحة لان هناك عدة دراسات تؤكد بان السيطرة على اشكال الحيامن هي ذات اصل وراثي Genitic Origin ومنها ان شكل الحيمن Sperm morphology وحجمه مسيطر عليه من قبل عدد من الجينات المرتبطة بالجنس. (El-Nahas *et al*.,1989)

لقد أشارت الدراسات ان الاشكال المشوهة للحيامن تزداد بوضوح عند التعرض للعوامل المطفرة سواء كانت كيمياوية او فيزياوية، بينما لا تزداد عند التعرض الى المواد غير المطفرة.

وبين (Wyrobeck *et al*.,1983) ان التشوهات في اشكال الحيامن تنتقل الى الاجيال القادمة في ضوء قوانين مندل الوراثية.

كما ان الزيادة الحاصلة في معدل استحثاث النطف المشوهة هي نتيجة مباشرة للشذوذ الكروموسومي والناتج بفعل التعرض للمبيدات محدثاً بذلك تلف الجينات المسؤولة عن انشاء وتمايز النطف (Kumer & Janardhan,1988).

إن التشوهات في اشكال النطف بفعل تاثير المبيدات الكيمياوية قد تكون ناتجة عن دور هذه المواد في التحرير المسبق للانزيمات الحالة Hydrolytic enzymes من الهيولة السايتوبلازمية قبل إكمال نضج هذه النطف مسبباً تحللاً للمكونات التركيبية للذيل، (Fausto *et al*.,2001).

References

- دلالي ، باسل كامل ; عواد ، هاشم أبراهيم ; الجبوري ، أبراهيم جدوع و كسل ، صلاح **مجيد (2002)** . المبيدات المسجلة والمستخدمة في الزراعة والصحة العامة في العراق . اللجنة الوطنية لتسجيل واعتماد المبيدات – وزارة الزراعة : 138- 139 صفحة .

- **Berry ,J.W. Osgood ,D.W. &John, P.A.(1974).**Chemical Villains : Biology of pollution. C.V. Mosbey company, Saint Louis Press, Missouri, 378p.

- **Bucci ,L.R. & M.L. Meistrich (1987).** Effects of busulfa on urine spermataogenesis cytotoxicity sterility sperm abnormalities ,Mutat.Res. 176:259-268.

- **Connell, D. W. (1997).** Basic Concepts of Environmental Chemistry . Lewis Publishers, New York.

- **Deichmann, W,& Mac Donald, W. (1971).** Organochlorine Pesticides and human health. Toxical., 9:91-103.

- **Duncan,D.p. (1955).**Multiple ranges and multipli F test. Biometrics. 11:1-42

- **El-Nahas ,S.M. Mondt & M.Ramadan (1988).**In Vivo evaluation of the genotoxic potential of curacron in somatic cells of mice. Envi. Mol. Mutat. ,11:515- 522. EPA (2000).

- **EPA (2002).** Thiamethoxam, pesticide tolerance.**Enviromental Protection Agency**. Federal Register , Vol. 67 , No. 212 : 66561-66564 .

- **Fausto ,Anna. M. ;Morera ,P. ;Margarit ,M. and Taddei, A.R.(2001).** Sperm Quality and reproductive traits in male offspring of female rabbits exposed to lindane (γ - HCH) during pregnancy and lactation. Reprod. Nutr. Dev. 41:217-225.

- **Fishel , F. M. (2005).** Pesticide toxicity profile : Neonicotinoid pesticides. University of Florida , Institute of Food and Agricultural Sciences , PI-80 .

- **Green, T.; Toghill, A.; Lee, R.; Waechter, F.; Weber, E. and Noakes, J.(2005).** Thiamethoxam induced mouse liver tumors and their revelance to humans. Toxicol. Sci. 86 (1) : 36-47.

- **Hinting ,A. (1989).** Methods of semen analysis. In: Assessment of human sperm fertilizing ability. Ph.D. thesis by Hinting, A. ,University of Michigan state.

- **Hock, W.** and Brown, C. (2003). Toxicity and Potential health effects of pesticides. J. Amer. Coll. Toxicol, 5:559-664.

- **Humason ,G.L. (1972).** Animal tissue techniques – 3rd Ed. ,Hiffreeman, W. and H. company, SanFrancisco, USA. P.641.

- **Kumer ,D.V. & Janardhan, A. (1988).** Mutagenicity of monocro to phos in mice. Bull. Environ Contam.

Doses of monosodi methanear sonate (MSMA) herbicide on hematology, growth & reproduction of laboratory mice. Bull. Environ. Contam. Toxicol., 54:433-443.

- **Scharge ,S.D. & Dixion, R.L. (1985).** Occupation exposure associated with male reproductive dysfunction. Ann. Rev. Pharmacol. Toxicol., 25:567-592.

- **Soares ,E. ,Shelidan ,Maseman, J. and Segall, M. (1979).** Increased frequencies of aberrat sperm as indication of mutagenic damage in mice. Mutat. Res. ,64:27-35.

- **Syngenta Crop Protection (2005).** Material safety data sheet statement of hazardous nature . http:// www.Syngenta .com

- **Timbrell, J.A.(1989).** Introduction to Toxicology. Taylor and Francis, London.

- **Tohda ,A. ;Matsumiya, K. ; Tadokoro, Y. ; Yomogida; K. ;Miyagawa, Y. ;Dohmae, K. ; Okuyama, A. and Nishimune, Y. (2004).** Testosterone suppresses spermatogenesis in Junenilr spermatogonial depletion (jsd) mice. Biology of reproduction, 65:532-537.

- **U.S.EPA (2002).** Thiamethoxam , NYSDEC Letter – registration of SLN for new active ingredient 6/ 02.**United States Environmental Protection Agency registration** , No.100-938 , active ingredient # 060109 .

- **WHO, (1984).** Paraquat & diquat. Environmental Health Criteria no. 39.International programe on chemical safety **World Health Organization**, Geneva .

- **Lin ,M.Y. ;Lai, H.Y. ;Yang, B.C. ;Tsai ,M.I. ; Yang, H.X. and Huang , B.M. (2004).** The inhibitory effect of lead on steroidgenesis in MA-10 mouse Leydig tumor cells.

- **Linder ,R.E. ;Strader, L.F. & Mcelroy, W.K. (1986).** Measurement of epididymal sperm motility as a test variable in the rates. Bull. Environ. Contam. Toxicol., 36:317-324.

- **Nauen , R. ; Stumpf , N. and Elbert , A. (2002).** Toxicological and mechanistic studies on neonicotinoid cross resistance in Q – type Bemisia tabaci (Hemiptera : Aleyrodidae). Pest Management Sci. 58 (9) :863-875 .

- **NRA (2001).** Evaluation of the new active thiamethoxam in the product cruiser 350 FS insecticide seed treatment . **National Registration for Authority Agricultural and Veterinary Chemicals.** Commonwealth of Australia , Issn 1443-1335.

- **(OPAC) Ontario Pesticides Advisory Committee. (1999).** Ontario Guidelines for Classification of Pesticides Productions.

- **Pines ,A. ;Cucos, S. ;Evar – Hadan, P. & Ron, M. (1987).**Some organochlorine insecticides & Poly chlorinated biphenyl blood residue in infertile males in the general population of the middle 1980 S. Arch. Environ.Contam. Toxicol., 16:587-597.

- **Prokopy , R. ; Morin , G. and Spitko , R. (2002).** Thiamethoxam, 24th annual march message to Massachusetts tree fruit growers , university of Massachusetts : 1-27

- **Prukop ,J.A. & Savage N.L. (1986).** Some effects of multiple sublethal

- **Wyrobek , A.L. Gordon & Burk harte J.(1983).** An evalution of the mouse sperm morphology test & other sperm tests : Areport of the U.S.A. Environmental program, Mutat. Res., 115:1-72.
- **Yue , B. ; Wilde , G. E. and Arthus , F.(2003).** Evalution of thiamethoxam and imidacloprid, as seed treatments to control European corn borer and indianmeal moth (Lepidoptora : Pyralidae) larvae. J. Econ. Entomol. 96 (2) : 503-509 .
- Wright, C.G.; Leidy, R.B. & Dupree, H.E. (1981). **Insecticides in the ambient air rooms following their application for control of pests Bull. Environ. Contam. Toxicol., 26: 548-53.**
- **Wyrobek ,A. & Bruce, W. (1975).** Chemical induction of sperm abnormalities in mice, proc. Nat. Acad. Sci. ,72:4425-4429.
- **Wyrobek ,A. & Bruce, W. (1978).** Inchemical mutagense principles and methods for their detection Ed. By. A. Hollander and J.Desesses, Plenum press, NewYork. 5:257-285.

Effect of Thiamethoxam on some of Histological and Physiological sides to mice males Reproductive system

Aseel Najah Sabur

College Of Education - Biology Department

Abstract

This study refers to role of treatment with doses (0.004,0.08 Mg/ Kg ,B.W.) of incecticide Thiamethoxam for (35) days in induction to make pathological changes in testes tissue of treated mice males and abnormality sperm as well as decreased in sperm concentration and viability sperm percentage ,that was significant ($P<0.01$) in the second group that treated with high dose.