دراسة تاثيرالمبيد العشبي اترازين وتاثيره السلبي على الاعضاء التكاثرية لاناث الفئران البيض الحوامل نوع *Musmusculus* ونسلها

اسراء هاشم علي

قسم علم الحياة – كلية التربية للبنات – جامعة تكريت – تكريت – العراق.

الخلاصة

تاثير المبيد العشبي اترازين درس كمسبب للاجهاض في الفئران البيض نوع *Musmusculus* اذ حقنت الفئران داخل البريتون بجرعة مفردة من المبيد 75b.w.kg/mgيوم للفترة 7-19يوم من الحمل.اظهرت النتائج ارتفاع نسبة الاجهاض خلال الفترة الاولى للحمل اذ بلغت اعلى نسبة 59%في اليوم الثامن للحمل كما ادى المبيد الى زيادة نسبة موت الفئران الحوامل خصوصا في اليوم 18و19 للحمل وسبب ايضا ولادة اجنة ذات وزن منخفض وحجم اصغر من الطبيعي اذ بلغ معدل الوزن 1.53غم مقارنة بالسيطرة والبالغ 1.70غم ونسجيا ظهرت التهابات وتنخرات عديدة في المقاطع النسجية للمشيمة او السخد والحبل السري والمبيض وتضخم جدار الرحم وضمور الغدد اللبنية للفئران المجهضة.

الكلمات المفتاحية: اترازين، المشيمة، الحبل السري

Studying of effect of atrazine and its Negative Effect on Reproductive Organs of Pregnant White Mice *Musmusculus* and Their Offspring

Israa Hashim Ali

Department of Biology – Collage of Education for Women – University of Tikrit –Iraq.

Received 10 October 2016 ; Accepted 25 January 2017

دراسة تاثيرالمبيد العشبي اترازين وتاثيره السلبي على الاعضاء التكاثرية لاناث الفئران البيض الحوامل نوع *Musmusculus* ونسلها

اسراء هاشم علي

Abstract

The effect of atrazine were studied as a cause of abortion in white mice *Musmusculus*.The mice were injected with intra peritoneal single dose of atrazine 75 mg/kg b.w./day for period 7-19 days from pregnancy.The highest percentage of abortion in pregnant mice reach to 59% in the day 8 of pregnancy. The highest percentage of mortality was in the day 18 and 19.The lowest body weight of fetus was 1.53 gm.Histologically,there were much inflammations and necrosis in the sections of placenta umbilical cord and ovary and the endometrium of the uterus appear thick and the alveolar of mammary glands look smallest of the abortion 's mice.

Key words: Atrazin, placenta, umbilical cord

المقدمة

التعرض للمواد الكيمياوية اثناء تطور الاعضاء يمكنه عرقلة تنظيم تكوينها.ان استعمال مبيد الاعشاب الاترازين درس في السنوات الاخيرة باعتباره احد هذه المواد لتاثيره السلبي على الفقريات حيث لوحظت تاثيراته في البداية على المراحل التطورية لاجنة ودعاميص البرمائيات [1] اذ اشارت احدى الدراسات بان تعرض اجنة البرمائيات للاترازين يسبب تشوه قلبي وضعف كلوي وخلل في الانظمة الهضمية [2] وفي دراسات اخرى ادى الى تشوه الصمام الاذيني البطيني للقلب [3] كما ادى الى زيادة طول الامعاء وعكس التفافها [4] ويسبب تقوس ذيول الدعاميص [5] .

كما يؤدي الى انخفاض اوزان الاطفال الرضع عند شرب المياه الملوثة به [6] وتسبب الجرعات العالية نقص في التعظم مما يسبب نقص الوزن في اجنة الارانب [7] ودراسة اخرى اكدت تاثير المبيد في ولادة اجنة منخفضة الوزن وغير ناضجة وتاخر تطور العظام والنضج الجنسي فضلا عن عيوب ولادية عند تلوث مياه الشرب به [8] ويزيد من حالات اجهاض الاجنة [9] ويسبب نسبة بقاء منخفضة للاجنة من خلال تاثيره على المشيمة [10] ويؤدي الى مشاكل حيضية في الاناث [11] ويسبب ايضا زيادة في سمك جدار الرحم [12] وتعرض اجنة الجرذان في المراحل الاولى للتطور الجنيني يسبب تاخر نمو الغدد الثديية في الاناث [13] وزيادة مستوى هرمون الاستروجين [14] ويخفض القدرة الحركية للحيامن [15] كما يسبب انخفاض عدد الحيامن في الذكور [16] ويثبط الاستجابة المناعية في الذكور [17] وبينت دراسة اخرى ارتباط التعرض للاترازين والضرر الوراثي في الفقريات كما يؤدي الى زيادة تلف الكروموسومات [18].

المواد وطرائق العمل

تم اجراء التجارب المعملية للفترة من 4\10\2015-7\2\2016 واختيرت للتجربة مجموعة من اناث الفئران البيض الحوامل نوع Musmusculus بعد الاخصاب مباشرة بفحص الفتحة المهبلية واستخدمت 50 فارة وزعت الى مجموعتين سيطرة 25 ومجموعة التجربة 25فارة وتم حقنها بجرعة مفردة من مبيد الاعشاب اترازين وبمقدار 75mg/kg.b.w للايام من 7-19للحمل [19]. وتم تخدير الفئران بالكلوروفورم وتشريحها لاستخراج المشيمة والحبل السري بعد الاجهاض في الفترة الاخيرة للحمل وكذلك المبيض وقناة البيض والرحم لاجراء عمليات تحضير الشرائح الزجاجية لفحص الانسجة باستخدام طريقة الحفظ بالبرافين والطمر بالشمع (20).

النتائج والمناقشة

اظهرت النتائج تاثير جرعة المبيد على نسبة بقاء الاجنة اذ ادى الى زيادة نسب الاجهاضات خلال فترة اعطاء الجرعة وكانت اعلى النسب في الايام او الفترة الاولى للحمل كونها فترة حرجة وهذا يتفق مع [9] حيث حصل على نفس النتيجة اذ سجل زيادة في اجهاض الاجنة في الفترة الاولى للحمل اكثر من الفترات الاخرى وادت الجرعات العالية الى موت الفئران الحوامل ايضا وخاصة في الايام الاخيرة من الحمل وكما مدرج في الجدول (1و2) مقارنة مع مجموعة السيطرة :-

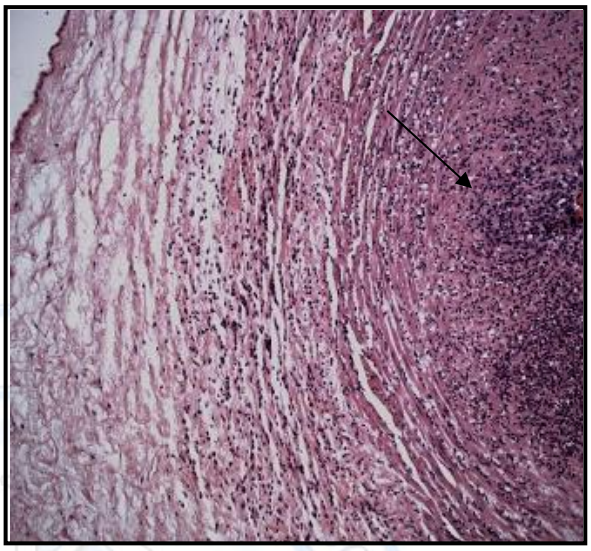
جدول (1) يبين نسب الاجهاض وموت الفئران الحوامل المحقونة بالمبيد اترازين لمجموعة التجربة

فترة الحمل بالايام	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
نسبة الاجهاض%	59	51	42	36	33	29	24	21	20	16	13	13
نسبة موت الفئران الحوامل%	1	1	1	2	3	3	5	5	5	5	7	7

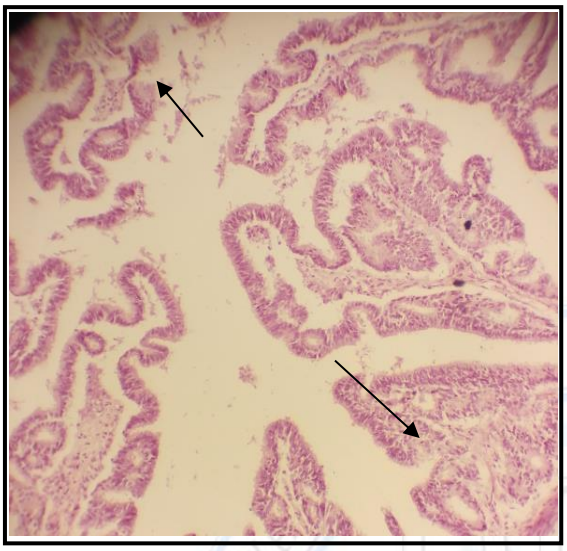
جدول (2) يبين نسب الاجهاض وموت الفئران الحوامل لمجموعة السيطرة

فترة الحمل بالايام	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
نسبة الاجهاض%	22	22	20	19	18	18	13	11	11	9	7	6
نسبة موت الفئران الحوامل%	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

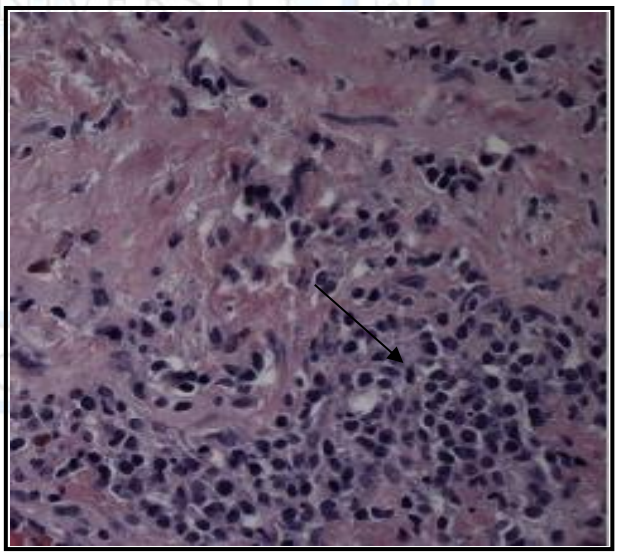
اظهرت المقاطع النسجية للحبل السري الماخوذة من الفئران المجهضة في الايام او الفترة الاخيرة من الحمل ظهور التهابات inflamationsوارتشاح الخلايا البيض العدلة lucocyte واللمفية lymphocyte في النسيج وخصوصا حول الاوعية الدموية كما في صورة رقم (1) اذ لوحظ زيادة انتشار هذه الخلايا اكثر من الطبيعي . وفي مقطع اخر لوحظ تنخر الطبقة الداخلية (الطبقة المخاطية mucosa وتحت المخاطية submucosa) لقناة البيض oviduct كما موضح في صورة رقم (2) وفي الصورة رقم (3) تلاحظ الالتهابات في المشيمة او السخد placenta بارتشاح الخلايا اللمفية وكريات الدم البيض العدلة وهذا يتفق مع [10] حيث توصل الى نفس النتيجة اذ انه بزيادة جرعة المبيد يزداد تنخر السخد والمشيمة ويزداد ارتشاح الخلايا اللمفية وخلايا الدم العدلة وهذا قد يكون احد الاسباب الرئيسية للاجهاض abortion اما الصورة رقم (4) فيلاحظ فيها تضخم الطبقة الداخلية لجدار الرحم uterus وزيادة سمكها اكثر من الطبيعي وهي بطانة الرحم endometrium وهو يتفق مع [12] اذ وجد ان بطانة الرحم يزداد سمكها كما يزداد عدد الغدد النبيبة tubular glands المنتشرة بها بعد اعطاء الفئران جرعة المبيد والصور رقم (5و6) تبين مقطع للمبيض ovary وحصول نخر وضمور في البويضات النامية بشكل كبير وواضح كما وتبين الصورة رقم (7) نقص في نمو الغدد اللبنية mammary glands وضمورها وقلة عدد الحويصلات اللبنية ضمن المساحة السطحية للمقطع النسيجي الماخوذ وهو يتفق مع [13] اذ دون نفس النتيجة التي تم الحصول عليها في بحثنا فقد لاحظ ضمور وقلة عدد الحويصلات اللبنية في الغدد اللبنية وتوضح الصورة رقم (8) ولادة صغار منخفضة الوزن ذات الحجم الاصغر من الطبيعي مقارنة مع الصغار الطبيعية كما هو مبين في الصورة حيث كان معدل وزن الاجنة 1,53غم اما معدل الوزن الطبيعي فكان 1,70غم وهذا يتفق مع [8]وجد انه بعد اعطاء جرعة مبيد الاترازين للفئران الحوامل ادى الى ولادة صغار اقل من الوزن الطبيعي وذات حجم اصغر وهذا يدل على تاثيره على نمو العظام والعضلات او نتيجة قلة وصول المواد الغذائية الى الجنين نتيجة الضرر الذي يحصل للسخد والمشيمة فيؤدي الى نقص العناصر الغذائية التي تصل الى الجنين عبر هذا الموصل الاساسي والوحيد فيؤدي الى حالة من خلل في عملية البناء.



صورة(1)مقطع للحبل السري يبين ارتشاح الخلايا البيض العدلة (H&E) X10

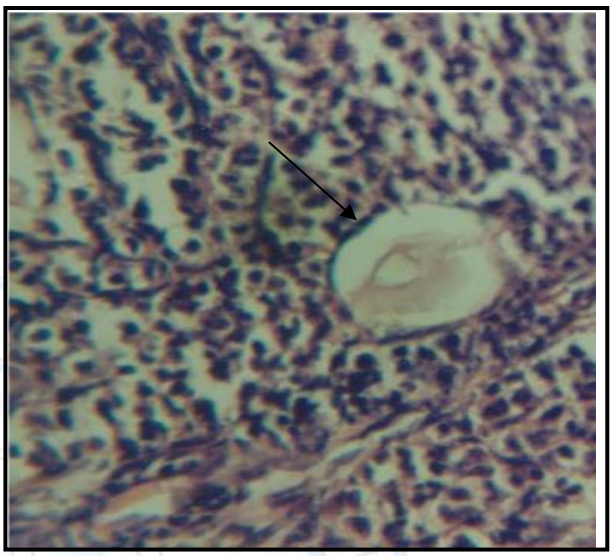


صورة (2)مقطع لقناة البيض توضح مناطق متنخرة في الطبقة المخاطية (H&E) X10

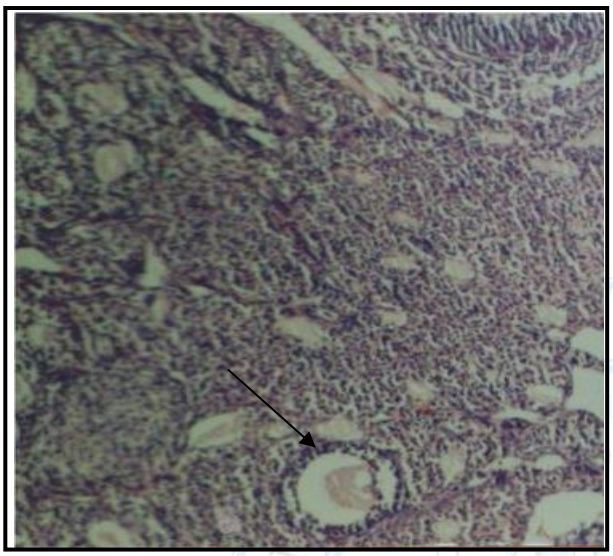


صورة(3)مقطع للسخد يبين ارتشاح الخلايا اللمفاوية (H&E)

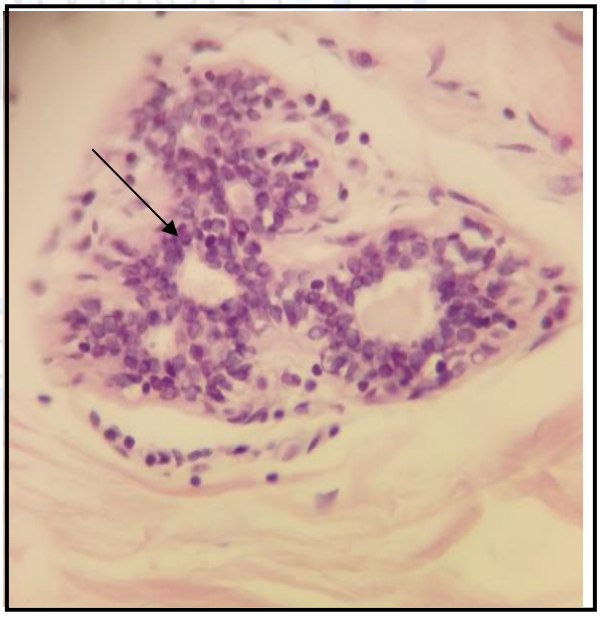
صورة(4) مقطع لجدار الرحم يبين تضخم بطانته X40 X10(H&E)



صورة(5)مقطع للمبيض يبين تنخر الحوصلات المبيضية X40 (H&E)



صورة(6)مقطع للمبيض يبين تنخر وضمور الحوصلات المبيضية X10 (H&E)



صورة(7)مقطع للغدد اللبنية يوضح ضمور الحوصلات

صورة(8)توضح المواليد منخفضة الوزن مقارنة بالطبيعي 40X (H&E)

المصادر

1. Lenkowski R.Jenny,Reed J.Michael,Deininger L.and Mclaughlin A.Kelly, (2008). Perturbation of organogenesis by the herbicide atrazine in the amphibian xenopus laevis,Enveron Health Perspect,116(2):223-230.
2. Solhaug MJ,BolgerPM, and JosePA.(2014). The developing kidney and environmental toxins.Pediatrics.113(4)1084-1091.
3. Rayner JL,Enoch RR, and Fenton SE.(2005).Adverse effects of pre-natal exposure to nd growth.Toxicol Sci.87(1)255-266.
4. Rooney AA,Matulka RA, and Luebke RW.(2003).Developmental atrazine exposure uppresses immune function in male but not in female Sprague-Dawley rats.Toxicol Sci.76(2):366-375.
5. Lioyd-Smith J,Allinson G,Stagnitti F,Colville and S,Cordell S.(1999).The fate of atrazine in forestry soil and groundwater.Geophys Res Abstr.1(2)329.
6. Loewengart G.(2001).Toxicity of boron to rainbow trout:aweight of the evidence assessment.Enveron Toxicol Chem.20(4)796-803.
7. Liu S,Lu JC, and Kolpin DW.(2007).Analysis of environmental data with censored observations.Enveron Sci Technol.31:3358-3362.
8. Solomon KR,Baker DB,Richard RP,Dixon KR,Klaine SJ,La Poine TW.(1996).Ecological risk assessment of atrazine in north American surface waters.Environ Toxicol Chem.15:31-76.
9. Matsushita S,Yamashita J,Iwasawa T,Tomita T, and Ikeda M.(2006).Effect of in ovo exposure to imazalil and atrazine on sexual differentiation in chick gonads.Poult Sci.85(9):1641-1647.
10. Lyon I.(1991).Occupational exposures in insecticide application and some pesticides.International agency for research on cancer.53:441-466.
11. Washington DC,(2002).Drinking water standards and health advisories.Environmental Protection Agency,(2)38.

12. Tomlin C.(1994).The pesticide manual aworld compendium,British Crop Protection Council.(10)20.

13. Tavera-Mendoza L,Ruby S,Brousseau P,Fournier and M,Cyr D.(2002).Response of the amphibian tadpole xenopus laevis to atrazine during sexual differentiation of the ovary.Enveron Toxicol Chem.21(6)1264-1267.

14. Morgan MK,Scheuerman PR,Bishop CS, and Pyles RA.(1996).Teratogenic potential of atrazine and 2,4-D using FETAX.J Toxicol Environ Health.48(2):151-168.

15. Tavera-Mendoza L,Ruby S,Brousseau P,Fournier M, and Cyr D.(2012).Response of the amphibian tadpole xenopus laevis to atrazine during sexual differentiation of the testis.Enveron Toxicol Chem.21(3):527-531.

16. Gilbert SF, and Bolker JA.(2001).Homologies of process and modular elements of embryonic construction.JExp Zool.291(1):1-12.

17. Pexieder T.(1975).Cell death in the morphogenesis and teratogenesis of the heart.Embryol Cell Biol.51(3)3.

18. Tseng HT,Shah R, and Jamrich M.(2014).Function and regulation of fox F1during Xenopus gut development.Development.131(15)3637-3638.

19. Schlicher JE and Beat VB(1972).Dermatitis resulting from herbicide use-acase study.J Iowa Med Soc,62:20.

20. الحاج، حميد احمد (1998) التحضيرات المجهرية الضوئية والتقنيات المجهرية،الطبعة الاولى،الجامعة الاردنية، مركز الكتب الاردني، ص121-140,149-186,212-232.