

تأثير المبيد العشبي اترازين على الفئران البيض نوع *Musmusculus* وبعض اعضائها

اسراء هاشم علي

قسم علوم الحياة، كلية التربية للبنات، جامعة تكريت، تكريت، العراق.

الخلاصة

الكلمات الدالة :

مبيد عشبي ، فئران

بيض

للمراسلة :

اسراء هاشم علي

قسم علوم الحياة، كلية

التربية للبنات، جامعة

تكريت

الاستلام:

20-3-2012

القبول :

5-8-2012

تأثير المبيد العشبي اترازين درس كمسبب للتغيرات النسجية في الفئران البيض نوع *Musmusculus* حقنت الفئران بجرعة مفردة من المبيد 1750 kg/mg لوزن الجسم لمدة ثمانية أيام. أظهرت النتائج انخفاض عام بوزن الجسم مقارب لـ 18,32 – 22,67 غم وانخفاض وزن الأعضاء الداخلية مثل الرئة والكبد والكلية والقلب ولوحظ ارتفاع نسبة الوفيات بين المجموعة المعاملة. نسيجياً أظهرت الدراسة ظهور تغيرات نسجية في الأعضاء الداخلية المدروسة حيث وجدت عدة مناطق متنخرة وانحطاط وارتشاح الخلايا اللمفية رافقه نزف في البعض منها.

Effect of Atrazine on White Mice *Musmusculus* and Some of Their Organs

IsraaHashim Ali

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

KeyWords:

Atrazin, White Mice

Correspondence:

Israa Hashim Ali

Department of Biology, College of Education for Women, University of Tikrit

Received:

20-3-2012

Accepted:

5-8-2012

Abstract

The effect of atrazine were studied as a cause of degeneration in white mice *musmusculus*. The mice were injected with intra peritoneal dose of atrazine 170 mg/kg b.w. for 8 days. The results were showed that the weight for the body was decreased closed to 18.32-22.67 g while the weight of the lung ,liver, kidney and heart decreased too .Also the rate of mortality were increased. Histologically, there were many abnormalities which were noticed in the internal organs like the lung, liver, kidney and heart which were found necrosis and degenerations with infiltration. lymphocytes. with. bleeding. in. some. of. these. organs.

المقدمة

المختبرية (Stucki وآخرون, 2001) ومن التأثيرات الأخرى انه سبب تنخر الكبد والكلى والقلب في الحيوانات (Aster, 2003) وتسبب جرعة 2 mg/kg لـ 19 يوم تنخر وانحطاط الكبد وتوقف عمل الكلية وزيادة بروتين الإدرار (Santamaria وآخرون, 1987) (GarajozZeljezid, 2004) وفي تجارب أخرى وجد أن بقايا مشتقات الاترازين مازالت قابلة للكشف عن طريق النظائر المشعة في الكبد والرئة والقلب والدماغ والكلى (Santamaria, 1986) ويؤدي إلى تنخر عضلة القلب وتغلظ وزيادة سمك الصمامات القلبية بالإضافة إلى خروب (Gojmerac, 1989).

المواد وطرائق البحث

تم إجراء التجارب العملية في مختبرات جامعة تكريت للفترة من 2011/9/14 إلى 2012/3/6 واختيرت للتجربة مجموعة من الفئران البيض المختبرية نوع *Musmusculus* بعمر 8-10 أسابيع ووزن 26,23 - 28,42 غم وتم حقنها بجرعة مفردة من مبيد الأعشاب اترازين وبمقدار 1750 kg/mg لوزن الجسم . وتم وزن الجسم بعد ثمانية أيام من المعالجة وتشريحها ووزن الأعضاء الداخلية المستخرجة كل على حدة لمجموعة السيطرة والمجموعة المعاملة وبعدها تم إجراء عمليات تحضير الشرائح الزجاجية لفحص الأنسجة (الحاج, 1998).

النتائج والمناقشة

بعد ثمانية أيام من التجريب وجد أن الاترازين يؤدي إلى انخفاض واضح في وزن الجسم بشكل عام حيث أن المجموعة المعالجة كانت أوزانها مقاربة لمجموعة السيطرة قبل التجريب ولكن بعد المعالجة لوحظ انخفاض عام بوزن الجسم بالإضافة إلى انخفاض في وزن الأعضاء الداخلية مقارنة مع المجموعة غير المعالجة جدول (1) ويعود ذلك إلى انخفاض معدل تناول الغذاء للمجموعة المعاملة بسبب فقدان الشهية إضافة إلى الأضرار الداخلية لأعضاء الجسم كما لوحظ وكما أوضحه (Beilstein وآخرون, 1981).

ولوحظ أيضا ارتفاع معدل الوفيات بين حيوانات المجموعة المعاملة مقارنة بمجموعة السيطرة وبصورة كبيرة جدول (1).

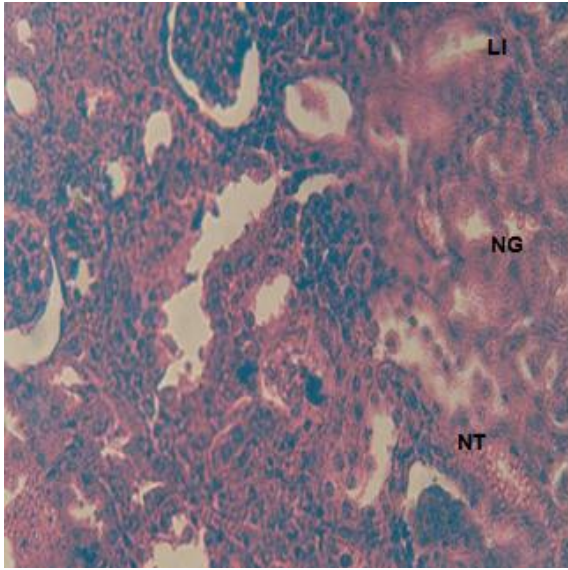
Atrazine هو الاسم الشائع لمبيد الأعشاب يستعمل بشكل مسحوق ابيض عديم الرائحة غير قابل للاشتعال وذائب في الماء (Aster, 2003) وهو مركب عضوي تركيبه 2-chloro-4-ethylamino-6-isopropylamino-s-atrazine (Richard, 2008) . اهتم العلماء بدراسته على نحو متزايد بسبب تأثيراته البيئية الضارة لان مشتقاته ممكن أن تبقى في التربة والماء السطحي والجوفي لعدة سنوات والتعرض الطويل له يؤدي إلى أضرار يمكن الكشف عنه بعد التعرض بفحص سوائل الجسم (Dofler, 1997) (Koskinen, 1997) (Hines وآخرون, 2006) ويكمن الخطر في المشتقات الكيماوية الناتجة وهي حامض الكربوليك الذي يخفض الخصوبة والاثليلين كلايكل الذي يسبب تلف الأعصاب ونسيج الكلية وسلفات الصوديوم التي تسبب آلام ونزف معوي (Wore, 2000) يدخل الجسم عن طريق الاستنشاق بواسطة الرئتين ويترسب هناك بشكل جزيئات أو يبتلع مع الغذاء والماء الملوث به ويعبر بطانة المعدة والأمعاء ويدخل مجرى الدم إذ انه سهل الامتصاص أو يمتص عن طريق الجلد وعندما يدخل مجرى الدم يتوزع إلى العديد من أجزاء الجسم ويتغير تركيبه في الجسم إلى مواد أخرى تسمى *metaboleites* بعضها يودع في أعضاء الجسم أو في الطبقة الدهنية تحت الجلد ولكن معظمها تخرج مع الإدرار والغانط بعد 24-48 ساعة من التعرض (Aster, 2003) (Tomlin, 1994) وفي الجرعات العالية يسبب عدم تناسق في حركات الجسم لحدوث تسمم عضلي عصبي وانخفاض في مستوى التنفس للحيوانات المختبرية (Beat and Schicher, 1972) إضافة إلى انه يسبب تحول الاعضاء الذكورية للصفادع إلى إنثوية بنسبة 75% ويسبب تحول ذكور الدعاميص إلى خنثى (Jooste, 2010) وفي دراسة أخرى وجد أن الدعاميص تعرضت إلى تشوهات في القلب والكلى والقناة الهضمية (Briggs, 2002) وتعرض النساء الحوامل له بسبب انخفاض وزن الأجنة وتشوه القلب ونسبة عالية من الاجهاضات (Aster, 2003) ويسبب تأخر النمو في دراسة على الجرذان بسبب فقدان الشهية وتغيير في ايض الثايمين والرايبوفلافين (Beilstein وآخرون, 1981) وفي دراسة أخرى سبب نقص وزن الجسم وتنخر العضلات وتسمم دموي وكبدية (Lyon, 1981) والجرعات العالية تكون قاتلة للحيوانات

جدول (1) يبين وزن الجسم ووزن الأعضاء الداخلية لمجموعة السيطرة والمجموعة المعاملة ونسبة الوفيات.

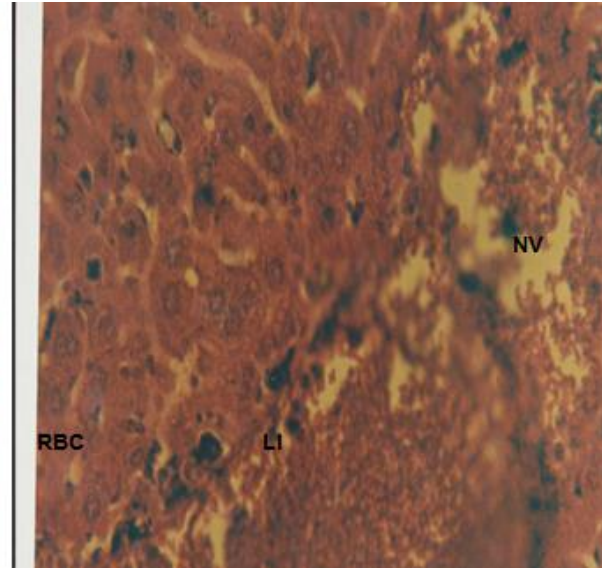
وزن الجسم g	وزن الكلية g	وزن الرئة g	وزن القلب g	وزن الكبد g	نسبة الوفيات %
28.42-26.23	2.46-2.40	1.50-1.10	1.32-1.20	1.43-1.31	2
22.67-18.32	1.94-1.83	1.02-0.98	1.13-1.06	1.02-1.09	60

تنظيم عمل الكلية حيث ان المادة تؤدي الى تخفيض تركيز Na,K (Yang واخرون, 2009). ويظهر أيضا تنخر وتحلل جدران الحويصلات الرئوية والأوعية الدموية الرئوية وانتشار كريات الدم الحمر كما في الشكل (3) بسبب الاستجابة المناعية اذ ان المادة تسبب زيادة عدد كريات الدم البيض العذلة اضافة الى انها تميل الى التجمع بشكل حبيبات في خلايا الاعضاء وتسبب اضرار لها وخصوصا الخلايا الظهارية (Filipov, 2005). كما تأثر القلب بظهور بعض الخلايا اللمفية كما في الشكل (4) حيث يؤثر على العضلة القلبية بشكل خاص اذ انه يؤدي الى عرقلة وظيفه العضلة وانخفاض ضغط الدم اذ يسبب تشنجات عضلية لتأثيره على عملية تقلص العضلة (Filipov, 2005).

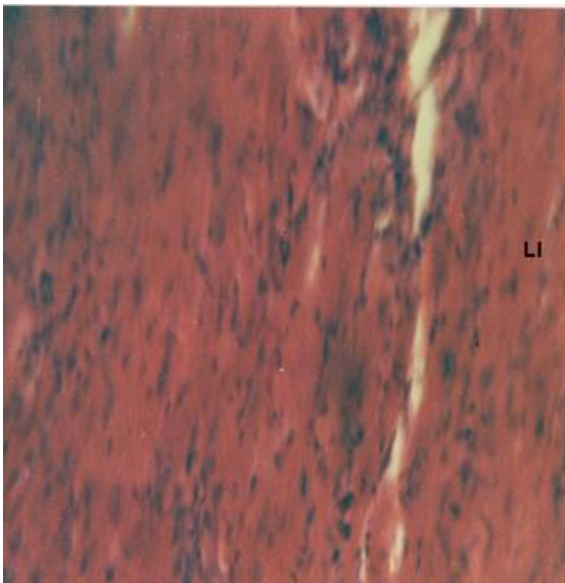
وبعد إجراء الفحص النسيجي للشراخ النسجية المحضرة للأعضاء المتضررة وهي الكبد والكلية والقلب والرئة وجد تنخر جدران الأوعية الدموية والقنوات الصفراوية وارتشاح الخلايا اللمفية في الكبد كما في الشكل (1) بسبب كون الكبد العضو الاساس المسؤول عن التعامل مع المواد السامة الداخلة للجسم اضافة الى التفاعلات المناعية التي تؤثر على جدران الأوعية الدموية (Krishna, 2004). ويلاحظ تنخر الأنابيب الكلوية بشكل كبير خصوصا في الطبقة الظهارية وارتشاح الخلايا اللمفية رافه نزف متمثل بانتشار كريات الدم الحمر بشكل واضح اضافة الى انكماش الكبيبات كما في الشكل (2) ويعود السبب الى تأثير المادة على عمل الكلية وعرقلة تنظيم الهرمونات والانزيمات المسؤولة عن



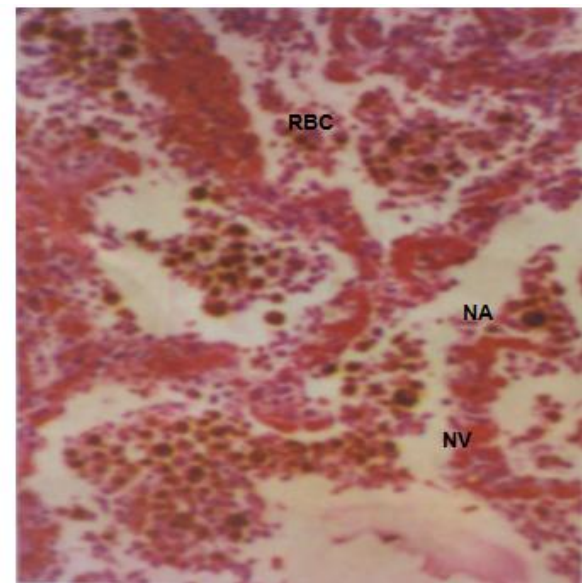
شكل (2) مقطع في الكلية يوضح تنخر النبيبات NT دموي NV وارتشاح والكبيبات NG وارتشاح الخلايا اللمفية LI ووجود كريات 400X (هيماتوكسلين-ايوسين)



شكل (1) مقطع في الكبد يبين تنخر جدار وعاء الخلايا اللمفية LI، قوة التكبير RBC، قوة لتكبير 400X (هيماتوكسلين-ايوسين)



شكل (4) مقطع في القلب يلاحظ فيه انتشار الخلايا الدموية NV وتنخر اللمفية LI قوة التكبير 400X (هيماتوكسلين-ايوسين) ووجود كريات الدم الحمر RBC قوة



شكل (3) مقطع في الرئة يظهر تحلل جدران الأوعية الاكياس والحويصلات الرئوية NA التكبير 400X (هيماتوكسلين-ايوسين)

المصادر

- الحاج، حميد احمد (1998) التحضيرات المجهرية الضوئية والتقانات المجهرية، الطبعة الاولى، الجامعة الاردنية، مركز الكتب الاردني، ص 121-140،-186
ذ. 232-212،149
- Lyon, U. (1981). Pesticide incident monitory.,Agency.U.S.Pp. 465.
- Richard, F.S. (2008). Weed control North, C.W. scienc. Soci.58:39-45.
- Santamaria, C. (1986).Subacute atrazine treatment effects on rat renal functions ,Bull. Enveron.Contam.Toxicol.36:325-331.
- Santamaria,C.;Moreno, J. and Lopezcampos, J.L. (1987). Hepatotoxicity indused by the the herbicide atrazine in the rat.J.Appl.Toxicol.7:373-378.
- Schicher, J.E. and Beat, V.B. (1972). Dermatitis resulting from herbicide, J. Iowa. Med. soc. 62:419-250.
- Stucki, W.;Kostka, J. and Sims, G.K. (2001). Fate of atrazine in rodex treated ferruginous smectite,Environ.toxicol.and chem. 20:2717-2724.
- Tomlin, C. (1994). The pesticide manual, 10th edition, British crop protection council, U.K.,Pp.143.
- Wore, G.W. (2000). The pesticide book, Thomson Publications,U.K.,Pp.129.
- Yang, L.;Zha,J.;Li,W.;Wang, Z.(2009). Atrazine affects kidney and adrenal hormones ,Aquat. , toxicol.,97:204.
- Zeljezic, D. and Garaj, V. (2004).Genotoxicity evaluation of pesticide formulations containing alachlor and atrazine in multiple mouse tissues by comet assay , Related research neoplasma, 3:198-203.
- Aster, G.A.(2003).Toxological profile for atrazine,3rd(ed),Public health,Atlanta,Pp.134.
- Briggs, H. (2002). Pesticide causes frogs to change sex, Agric.food chem, 10:16.
- Beilstein,P.;Cook, A.M.and Hutter, R. (1981),The effect of atrazine on rats,J.Med.Soc.29:1132-1135.
- Dofler, U.(1997). S-triazine residues in ground water, Brit.Med.J.35:99-106.
- Filipov, N.M.(2005).Immunotoxic effects of short term atrazine exposure in young male mice,Toxicol.scienc.86:32.
- Gojmerac, B.(1989). Effect of S-triazine compounds in male rat organs under atrazine and deethylatrazine influence.J.ster.Biochem.33:141-146.
- Hines, C.J.;Deddens, J.A.; Lu, C.and Fenske, R. (2006). Mixed effect models for evaluating multiple measures of atrazine exposure among custom applicators,Occupeviron., 3:274-283.
- Jooste, E. (2010). Pesticide atrazine can turn male frogs into females, Toxicol.Scienc.22:933.
- Koskinen, W.C.(1997). Factors affecting atrazine fate in north central U.S. Soil ,Rev. Environ.contam.toxicol.151:117-165.
- Krishna, V.(2004). Text book of pathology,3rd(ed),Consultan pathologist,Chennai India ,pp.538.