وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة القادسية – التربية

قسـم علوم الحياة

تأثير مبيد الفينثويت Phenthoate في بعض المعايير الدموية والكيمو حيوية في ذكور الجرذان البيض

بحث تقدم به الطالب (ايهاب احمد زيدان الزيادي) الى قسم علوم الحياة في كلية التربية جامعة القادسية وهو جزء من متطلبات شهادة البكالوريوس في علوم الحياة

بـــأشراف

أ د. وجدان مطرود

1439هـ

2018م

أ

بسم الله الرحمن الرحيم

چ ـد ـد ئا ئا ئه ئەئو ئو ئۇ ئۇ

ئۆ ئۆئۈ ئۈ ئې ئې ئىئى ئبـ ئد ى ى

ـي ـي چ

صدق الله العلي العظيم

سورة القصص (الاية77)

ب

الاهداء

الى كل من صحبني في رحلتي هذا البحث داعما ومشجعا وناصحا ومرشدا صابرا ومضحيا . . .

الى والدي . . . الذي رعاني وانار لي دربي .

الى امي . التي احاطتني بعطفها وحنانها

الى اخوتي شموع دربي . . . الذين منحوني الدعم المستمر

الى كل اصدقائي ورفاقي

الى كل من علمني حرفا

الى كل شهيد وجريح دافع من اجل تحرير العراق

الى كل المدافعين عن حقوق الانسان

اهدي هذا الجهد المتواضع

الباحث
ايهاب احمد زيدان

شكر وتقدير

في البداية اشكر الله سبحانه وتعالى على هذه النعمة التي انعم بها علي وجعلني في هذه المرحلة .

كما اتقدم بالشكر الجزيل الى كل اساتذتي الذين افاضوا علي بعلمهم وبالأخص الاستاذة الفاضلة أ . د . وجدان مطرود

واتقدم بالشكر الجزيل الى كل من مد يد العون لي في اتمام هذا البحث .

د

المحتويات

التسلسل	العنوان	رقم الصفحة

1	الآية القرآنية	أ
2	الاهداء	ب
3	الشكر والتقدير	ج
4	المحتويات	د
5	الخلاصة	1
6	المقدمة	2
7	مواد وطرق العمل	3
8	المعايير الدمية	4
9	التحليل الاحصائي	4
10	النتائج والمناقشة	5
11	المعايير الكيمو حيوية	6
12	المصادر	8

الخلاصة

تضمنت الدراسة الحالية تحديد تأثير مبيد فينثويت Phenthoate (Phe) في بعض المعايير الدموية والكيموحيوية في ذكور الجرذان البيض. واشتملت الدراسة على (20) ذكر من الجرذان البيض البالغة وقسمت عشوائياً الى مجموعتين، كل مجموعة تشمل (10) حيواناُ وكما يأتي: مجموعة السيطرة: اعطيت الماء المقطر ولمدة 30 يوما، ومجموعة المعاملة: اعطيت المبيد بتركيز 20 ملغم/كغم من وزن الجسم عن طريق الفم ولمدة 30 يوما .

بينت النتائج حصول انخفاض معنوي ($P<0.05$) في معدل عدد الكريات الحمر وتركيز الهيموكلوبين وحجم الخلايا المرصوص في المجموعة المعاملة مقارنة مع مجموعة السيطرة .

كما اشارت النتائج الى حصول ارتفاع معنوي ($P<0.05$) في معدل تركيز انزيمات الكبد AST وALT وALP في مصل دم المجموعة المعاملة مقارنة مع مجموعة السيطرة.

المقدمـة Introduction

المبيدات هي اي عامـل بايولوجي او فيزياوي او كيمياوي يستعمل لقتل النباتـات او الحيوانات الضارة للأنسان، وقد صنفت المبيدات الى انواع مختلفة منها : مبيدات الحشرات Insecticides، مبيدات الأعشاب Herbicides، مبيـدات الفطريات Fungicides، ومبيـدات القوارض Rodenticides وغيرها إذ تعمـل علـى خفض اعـداد الآفات الضارة (WHO, 1990) .

أن المبيدات الحشرية الفسفورية العضوية من أهم المبيدات العضوية المصنعة حديثاً لكونها مركبات ذات فاعلية عالية في مكافحة الآفات المختلفة لأمتلاكها تأثير سمي عالي وكونها ذات تنوع كبير في المواصفات والمميزات مما يكسبها مرونة في الاستخدام(شعبان ونزار،1993). ويعد مبيد فينثويت Phenthoate (Phe) من المبيدات الحشرية الفسفورية العضوية يستخدم لمكافحة آفات حفار ساق الذرة ودودة جوز القطن الشوكية، وعثة التين، وخنفساء الطحين، ودوباس النخيل(الجبوري وجماعته، 2002) .

إن زيادة إنتاج المبيدات على مر السنين مع تنوعها الكيميائي وتباين درجة سميتها وتوسع استعمالها في المجالين الزراعي والصحي مع الاستعمالات الأخرى جعلها سلاحاً ذا حدين، فهي من جهة ذات فوائد جمة، ومن جهة أخرى هي عبارة عن مركبات سامة خطرة على الإنسان وبيئته (الشيخ وجماعته،2002). لذا فأن استخدام المبيدات بشكل مفرط ادى الى ظهور العديد من حالات التسمم والتلوث البيئي وظهور سلالات حشرية مقاومة لفعل بعض المبيدات ادى ذلك الى وجوب ترشيد استخدامها كماً ونوعا والبحث عن الطرق والوسائل البديلة للمكافحة الكيمياوية (شعبان ونزار،1993). كما تملك المبيدات تأثيرات سمية حادة في اجزاء الجسم كافة من خلال عدة طرق منها : تأثيره المباشر في العمليات الكيموحيوية الضرورية لوظيفة الخلايا الطبيعية، تحطيم تركيب الخلايا، تكوين نواتج ايضية سامة (Bretveld et al., 2006) .

المواد وطرق العمل

اشتملت الدراسة على (20) ذكر من الجرذان البيض البالغة، وقد تراوحت أعمارهم ما بين (3.5–3) أشهر ووضعت الحيوانات في أقفاص بلاستيكية ورشت أرضيتها بنشارة الخشب كما تمت العناية بنظافة الأقفاص وخضعت الحيوانات في جميع مراحل التجربة تحت ظروف مختبرية متشابهه من تهوية وإضاءة، وقد زودت بالماء والعليقة باستمرار وبشكل حر خلال مدة التجربة. قسمت الحيوانات عشوائياً الى مجموعتين، كل مجموعة تشمل (10) حيواناُ وكما يأتي :

1- مجموعة السيطرة : وقد جرعت الماء المقطر وعدت كمجموعة السيطرة.

2- مجموعة المعاملة: جرعت المبيد بتركيز 20 ملغم/كغم من وزن الجسم وعن طريق الفم ولمدة 30 يوما .

بعد انتهاء التجربة تم تخدير الحيوانات باستخدام الكلوروفورم ثم سحب الدم من القلب مباشرة باستخدام طعنة القلب ووضع 1 مل من الدم المسحوب في أنابيب جمع الدم الحاوية على مادة EDTA المانعة للتخثر لغرض إجراء التحاليل الخاصة بالمعايير الدمية ، في حين وضع 3 مل من الدم المتبقي في أنابيب اختبار خالية من المادة المانعة للتخثر، وتركت لمدة 15- 20 دقيقة في درجة حرارة المختبر ثم وضعت العينات داخل جهاز الطرد المركزي Centrifuge بسرعة 3000 دورة/ دقيقة لمدة 15 دقيقة لغرض فصل المصل ولإجراء الاختبارات الكيموحيوية، وتم حفظ المصل بدرجة حرارة – 20 مo لحين الاستعمال.

المعايير الدمية

تم قياس عدد كريات الدم الحمر وتركيز الهيموكلوبين وحجم الخلايا المرصوص عن طريق وضع عينة الدم في EDTA tube في جهاز التحليل الدموي الاتوماتيكي Heamatological Analyzer، بالاعتماد على بروتوكولات الشركة المصنعة والمحاليل المضافة من قبل الجهاز .

المعايير الكيموحيوية

1- تقدير فعالية الأنزيمات الناقلة للامينALT و AST في المصل

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

2 - تقدير فعالية أنزيم الفوسفاتيز القاعديALP في المصل

تم تقدير فعالية انزيم الفوسفاتيز القاعدي باستخدام الطريقة اللونية المتبعة من قبل العالمان Belfeld & Goldberg (1971) ، وذلك من خلال استخدام عدة التحاليل الجاهزة Kit المجهزة من شركة Giesse الإيطالية.

التحليل الإحصائي Statistical Analysis

حللت نتائج التجارب باستعمال برنامج SPSS الإحصائي ، إذْ استخدم اختبار (Anova) للمقارنة بين المجموعة المدروسة ومجموعة السيطرة وتم حساب اقل فرق معنوي Least Significant Differences (LSD) لاختبار معنوية النتائج (ابو صالح والناصر، 2011).

النتائج والمناقشة

المعايير الدمية

أشارت نتائج الدراسة الحالية الى حصول انخفاض معنوي ($P<0.05$) في معدل عدد الكريات الحمر وتركيز الهيموكلوبين وحجم الخلايا المرصوص في المجموعة المعاملة مقارنة مع مجموعة السيطرة، كما في الجدول (1) .

إن أنخفاض تركيز خضاب الدم ومستوى حجم الخلايا المرصوص المصاحب لقلة عدد كريات الدم الحمر ربما يعود الى التأثير المباشر للمبيد أو الى أنخفاض تكوين كريات الدم الحمر وهذا ما أكده (2010) Al-Attar and Al-Taisan إذ أشارا الى أن أنخفاض عدد كريات الدم الحمر يعود الى التأثير الضار المباشر للمادة السامة على الحيوانات والى تثبيط تكوين كريات الدم الحمر.

يمكن أن يفسر الانخفاض في معدل عدد كريات الدم الحمر والذي تبعه انخفاض في تركيز خضاب الدم ومكداس الدم إلى تكسر كريات الدم الحمر وأنخفاض معدل تكوينها وهذا ما أشار اليه (1990) ,*et al.* Shakoori إذ أعزى أنخفاض تركيز الهيموكلوبين الى زيادة معدل أنهيار كريات الدم الحمر أو أنخفاض معدل تكوينها.

قد يفسر أنخفاض معدل عدد كريات الدم الحمر الى تأثير المبيد على التركيب النسجي للكلية حيث أن ذلك يؤثر على تصنيع هرمون الارثروبيوتين Erythropoietin إذ أن 90% من هذا الهرمون يصنع في الكلية الذي يكون مسؤولاً عن تحفيز الخلايا المكونة للدم على الانقسام وتكوين كريات دم حمر جديدة(Porth& Matfin,2009).

وقد يعزى السبب الى ان المبيد له تأثيره في تثبيط مادة Glutathione المتواجدة داخل كرية الدم الحمراء والمسؤولة عن حماية كريات الدم الحمراء من تأثير

المواد السامة ونتيجة لذلك سوف تكون الكرية اكثر عرضة لتأثير المواد السامة مما يقصر من عمرها ويقلل او يخفض اعدادها (Eklow *et al.*, 1986).

المعايير الكيموحيوية

أظهرت نتائج التحليل الإحصائي ارتفاعا معنوياً في مستوى أنزيمات AST وALT وALP في الحيوانات المعاملة بالمبيد مقارنة مع السيطرة. كما في الجدول (1).

قد يعزى ذلك الى التلف والتنخر والأرتشاح الألتهابي الحاصل في نسيج الكبد بسبب التأثير السمي للمبيد وهذا ما وجده (Whitehead *et al.,*1999) الذي ذكر أن ارتفاع المستوى المصلي لإنزيم GOT وGPT قد حصل بسبب التأثير السمي للمبيد على خلايا الكبد والقلب العضويين الأساسيين المنتجين للإنزيمين حيث تزداد فعاليتهما في حالة الإصابة بألتهاب الكبد وأمراض القلب .

قد يعود أرتفاع أنزيمات GPT و GOT المتواجدة داخل الخلايا وخاصة خلايا الكبد الى التلف الحاصل في خلايا الكبدية (Lucio *et al.*, 2005) إذ أن تلف الخلايا يؤدي إلى تحرر هذه الإنزيمات وانطلاقها إلى مجرى الدم من جانب آخر لوحظ إن الزيادة في قيم GOT تتناسب طردياً مع الزيادة في قيم GPT لكنها لم تكن متساوية وهذا يأتي من أن إنزيم GOT فضلاً عن وجوده في الكبد فانه يتواجد أيضا في عضلة القلب وسطوح كريات الدم الحمر والعضلات الهيكلية مما يؤدي إلى زيادة تركيزه في مصل الدم (Porth & Matfin, 2009). كما ان سبب ارتفاع الانزيمات المصلية الكبيدية يعود الى حدوث خلل في التكامل الوظيفي للغشاء الخلوي للخلايا الكبيدية وحدوث تلف في تلك الخلايا وكذلك صغر حجم النواة مما يؤدي الى عدم مراقبة النفاذية الخلوية ومن ثم تتسرب الانزيمات السايتوبلازمية الى المجرى الدموي ، أذ ان ارتفاع الأنزيمات الكبيدية في مصل الدم يمكن اعتبارها مؤشرات للاضرار الكبيدية (Alina *etal*., 2012) .

جدول (1): يبين تاثير مبيد فينثويت في بعض المعايير الدمية والكيموحيوية في ذكور الجرذان البيض

المجاميع المعايير	مجموعة المعاملة	مجموعة السيطرة
عدد الكريات الحمر (10^6x/ ملم^3)	0.1 ± 7.1 b	0. 5 ± 8.7 a
تركيز الهيموكلوبين (غرام/100مل)	0.2 ± 11.7 b	0.1 ± 14 a
معدل حجم الخلايا المرصوص %	0.6 ± 36.3 b	0.9 ± 42.2 a
AST (U\L)	0.4 ± 43.1 a	0.3 ± 36.5 b
ALT (U\L)	0.4 ± 32.2 a	0.2 ± 25.1 b
ALP (U\L)	0.1 ± 94.3 a	0. 3 ± 83.3 b

- الأرقام تمثل المعدل ± الخطأ القياسي .
- الحروف المختلفة تشير الى وجود فروق معنوية ($P<0.05$) بين المجاميع .

المصادر

- **أبـو صـالح،** محمد صبحي والناصر، أمجد ضيف الله. (2011) . دليل التحليل الإحصائي باستخدام SPSS. الطبعة الاولى. دار اليازوري للنشر والتوزيع. عمان – الأردن.157–173.

- **الجبوري،** ابراهيم جدوع وعواد ، هاشم ابراهيم وكسل ، صلاح مجيد . (2002). المبيدات المسجلة والمستخدمة في الزراعة والصحة العامة في العراق . اللجنة الوطنية لتسجيل واعتماد المبيدات. وزارة الزراعة .

- **الشيخ،** صادق محمد جواد وبلاسم ، عباس ناجي ومطر ، امل جبار.(2002). دراسة التغيرات المرضية العيانية والنسيجية الناتجة عن تاثير مبيد الكلايفوسيت في اسماك الكارب العشبي . مجلة القادسية لعلوم الطب البيطري. 1(3) : 15-9.

- **شعبان** ، عواد ونزار، مصطفى الملاح . (1993) .المبيدات ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل - العراق، موصل . 13-520 .

Al-Attar, A. M. and Al-Taisan, W. A. (2010). Preventive Effects of Black Seed (Nigella Sativa) Extract on Sprague Dawley Rats Exposed to Diazinon. *Australian Journal of Basic and Applied Sciences*, 4(5): 957-968.

Alina ,p; cristina,M,P ; Valentin,T,G;Mihai,P.(2012).histopathological chamges in the liver and kidney tissus of marsh ffog (pelophylax ridibundus) in duced by the action of Talstar 10 ec in secticide. University of Pitesti, Faculty of Science, Department of Ecology and Environmental protectionTom. XIX, Issue: (1)5-10, pp

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

Bretveld, R.W.; Thomas, C.M .; Scheepers, P.T.; Zielhuis, G.A.& Roeleveld, N.(2006). Pesticide exposure: the hormonal function of the female reproductive system disrupted? .Reprod. Bio. Endocrin. 4(30): 1-14.

Eklow, L., Rossi, L., Thor, H. and Orrenius, S. (1986)Effects of oxidative stress caused by hyperoxida and diquat. A study in isolated hepatocytes. Free – Radic – Res – commun., 2 (1-2) : 57 – 68.

Lucio, G. C.; Ernest, H.; Dawid, A. L.; Donald, J. R. and William, F.G. (2005). Current protocolisn toxicology. Part 14 ,Edited by: Lucio, G. Costa. University of Washington. Johan Willy and Sons. U.S.A.

Porth, C. M. and Matfin, G. (2009). Pathophysiology, Concepts of Altered Health States, 8th Ed. ,Wolters kluwer Health and Lippincott Williams and Wilkins, 1686 P.

Shakoori, A. R.; Aziz, F.; Alam, J. and Ali, S.S. (1990). Toxic effects of talstar, a new synthetic pyrethroid, on blood and liver of rabbits. *Pak. J. Zool*., 22(3): 289-300.

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

Whitehead, M.W.; Hawkes, N.D.; Hainsworth, L. and Kingham, J. G.C. (1999). A prospective study of the causes of notably raised aspartate aminotransferase of liver origin . *Gut.* 45: 129-133.

WHO. (1990). Public health impact of pesticides used in agriculture world health organization . Geneva : 11-20 .