الملخـــص العربـــي

تشكل المبيدات حجر الزاوية فى الزراعة الحديثة كما تؤدى دوراً هاماً فى مكافحة الآفات التى تهدد المحاصيل الزراعية والثروة الحيوانية وصحة الإنسان، الا أن الأضرار التى تسببها هذة الكيماويات للبيئة والصحة العامة توجب حتمية التصدى لهذة الأضرار.

ولقد ابرزت العديد من الدراسات العلمية مخاطر التعرض للمبيدات نظرا لتأثر الجهاز المناعى ووجود اثار سمية/جينية من بينها إتلاف لجزيئات الحمض النووى، ويولى المختصون حاليا اهتماما بالغا بتقييم تأثيرالمبيدات على صحة الانسان وسلامتة.

هدف الدراسة:

تهدف هذة الدراسة الى تقييم التأثير السام لخليط من متبقيات المبيدات عبارة عن المركبات **الفسفـــــور العضـــــوية والمركبات الهايدروكاربونية الكلورية (كلوربيريفوس، بروفينفوس، فينيتروثيون، داى كفول)** فى مجموعة من الخضروات(**شبت ، بقدونس، كزبرة ، فلفل، جرجير، خس، جزر ، خيار، طماطم)** التى تم تداولها فى أسواق القاهرة الكبرى بصورة يوميه فى الفترة من فبراير2001 الى فبراير 2003 على كل من الجهاز المناعى، والاكسدة الفوقية ، والتسمم الجينى، والحمض النووى وامكانية تقليل هذة الأثار السامة باستخدام مضادات الأكسدة طبيعية المنشأ مثل (حمض الالفا ليبوك ، الثوم).

وقد اجريت هذة الدراسة على120 فأر من فئران التجارب البيضاء ،قسمت حسب السن الى مجموعتين احدهما صغيرة السن والاخرى بالغة السن، وقد قسمت كلا من المجموعتين بعد فترة الأقلمة الى ست مجموعات اخرى كالاتى:-

١. **المجموعة الضابطة السالبة** : وهى مجموعة تعامل بالمادة المذاب بها المبيد فقط وهى الماء المقطر
٢. **المجموعة التى تعامل بالجرعة الكبرى من خليط المبيدات** (30 ملجم/كجم كلوربيريفوس، 30 ملجم/كجم بروفينفوس، 10 ملجم/كجم فينيتروثيون، 1.5 ملجم/كجم دايوكفول)

٣. **المجموعة التى تعامل بالجرعة الصغرى من خليط المبيدات** (0.18 ملجم/كجم كلوربيريفوس، 0.11 ملجم/كجم بروفينفوس، 0.6 ملجم/كجم فينيتروثيون، 0.1 ملجم/كجم دايوكفول)

٤. **المجموعة الضابطة الموجبة** : وهى مجموعة من الفئران تعامل بمضات الاكسدة (60 ملجم/كجم من حمض الالفا ليبك و250ملجم/كجم من الثوم)

٥. **المجموعة التى تعامل بمضادات الاكسدة بعد المعاملة بالجرعة الكبرى من خليط المبيدات.**

٦. **المجموعة التى تعامل بمضادات الاكسدة بعد المعاملة بالجرعة الصغرى من خليط المبيدات.**

وقد تم اعطاء خليط المبيدات ومضادات الاكسدة عن طريق الفم لمدة خمس أيام اسبوعيا ولمدة ثلاث شهور.

وقد أخذت العينات فى نهاية الشهر الاول والثانى والثالث من المعاملة وقسمت العينات الى عينات دم على مادة مانعة للتجلط لقياس انزيم الاستيل كولين استيراز، وانزيمات مضادات الاكسدة، ومعامل تنشيط الخلاية الليمفاوية، ونسبة الخلاية البلعمية، والتفرد الكهربائى للخلية المفردة وعينات مصل الدم لقياس الجلوبيولين (ج)، (م). وفى نهاية التجربة تم فصل الغدد اللمفاوية لاجراء الدراسات الهستوباثولوجية عليها.

هذا وقد اظهرت النتائج أنة بالاضافة لتأثير خليط المبيدات على خفض نشاط انزيم الاستيل كولين استيراز كما هو الحال فى جميع المبيدات الفوسفورية إلا انة يوجد بعض التأثيرات متمثلة فى انخفاض فى محتوى GSH وارتفاع فى نشاط GST، ومستوى MDA ذو دلالة إحصائية وذلك فى كلا من المجموعتين العمريتين.

هذا وقد اظهرت نتائج الدراسة باستخدام آلية التفرد الكهربائى للخلية المفردة Comet assay أن خليط المبيدات يؤدى إلى تشوها ملموسا إحصائيا لجزئ الحمض النووى ويزداد مقدار التشوه فى الحمض النووى مع زيادة مستوى الجرعة وذلك فى كلا من المجموعتين العمريتين.

وقد لوحظ أن تعاطى خليط المبيدات يؤدى الى انخفاض ذو دلالة إحصائية فى مستوى الجلوبيولين (ج)، (م) ومعامل تنشيط الخلاية الليمفاوية، ونسبة الخلاية البلعمية وذلك فى كلا من المجموعتين العمريتين. وقد جاءت هذة النتائج مطابقة ومؤكدة لما تم اكتشافة فى الدراسة الهستوباثولوجية للغدد اللمفاوية.

هذا ومن الجدير بالذكر أن التأثير الوقائى لمضادات الاكسدة كان لة أثرة البالغ فى تحسين معظم المعاملات السالف ذكرها، على سبيل المثال قد اظهر تحسن فى محتوى GSH، ومستوى MDA، وتشوه جزئ الحمض النووى، مستوى الجلوبيولين (ج)_(م)، ومعامل تنشيط الخلاية الليمفاوية، ونسبة الخلاية البلعمية، اظهرت الدراسة ايضا تحسنا ملموسا فى الدراسات الهستوباثولوجية للغدد اللمفاوية.

الخلاصة:

يستخلص من هذة الدراسة أن خليط المبيدات المستخدم قد أدى الى خلل بالاكسدة الفوقية وتشوه لجزئ الحمض النووى وتأثير معنويا مثبطا على الاستجابة المناعية لفئران التجارب البيضاء والذى يتضح جليا فى المجموعة العمرية الصغرى، مع التأثير الوقائى الواضح لمضادات الاكسدة.

وقد خلصت الدراسة الى بعض التوصيات التالية:

١. الكشف الدورى على العاملين بمصانع المبيدات وتحديد نسبة التعرض للمبيد والأثار الجانبية الناجمة عن التعرض للمبيدات (**إجراء تحليل إنزيم اسيتايل كولين استريز**).
٢. تعتبر فئة الاطفال من الفئات العمرية الشديدة الحساسية لتأثير الملوثات وخاصة المبيدات لذا يجب الأهتمام بها وحجبها بقدر الامكان عن التعرض للملوثات وخاصة المبيدات.
٣. التعامل مع المبيدات بحذر فى المزارع والحدائق والمنازل والتخلص من العبوات نهائيا واستخدام الملابس الواقية والكمامات، وغسل الخضروات والفواكه جيدا للتخلص من بقايا المبيدات.

٤. يجب تجنب شراء ثمار خضر أو فاكهة تظهر عليها بقايا بودرة أو رائحة غير طبيعية ثم غسلها جيدا بالماء الجاري وغمرها لدقائق في محلول حمضي أو قلوي، مع مراعاة التقشير الجيد.

٥. تفضل خضر وفاكهة الحقول علي نظيرتها المنتجة بالصوب.

٦. المزيد من الابحاث لتحديد بقايا المبيدات فى التربة والماء والمزروعات فى البيئة وتحديد اقصى معدل لبقايا المبيدات والتى لاتؤثر على الأعضاء باستعمال هذة المزروعات على المدى الطويل

٧. المزيد من الابحاث لتخليق المبيدات الاقل سمية على البيئة والكائنات الحية.

٨. المزيد من الأبحاث والدراسات لاكتشاف خواص العديد من مضادات الأكسدة وخاصة التى تنشأ من منشا طبيعى فى تقليل الأثار السامة الناتجة من تعرض المبيدات للعديد من الملوثات وخاصة المبيدات.

٩. توفير الامكانيات لأجراء مزيد من الدراسات على المستوى الجينى وجهاز المناعة لأكتشاف الاسباب التى تؤدى الى العديد من الأمراض المزمنة والأورام.