

دراسة درجة السلامة البيولوجية للمبيد الحيوي أجيرين على بعض الأنظمة البيولوجية

أجريت هذه الدراسة في معامل وحقول قسم الوراثة - كلية الزراعة - جامعة عين شمس - شبرا الخيمة.

الهدف من الرسالة:

دراسة السلامة البيولوجية لاستخدام الأجيرين كمبيد حشري على الأنشطة الحيوية المختلفة وذلك باستخدام بعض تقنيات الهندسة الوراثية مثل التفريد الكهربائي للبروتين والتفريد الكهربائي لمشابهات الإنزيمات و Specific PCR

(أ) دراسة وراثة الخلية:

أولاً تأثير الأجيرين على النظام الحيوي النباتي:

١ - تأثير الأجيرين بالتركيزات $1,5 - 2,5 - 3,5$ جم / لتر وجد أن معاملة بذور الفول بهذه التركيزات من الأجيرين أظهرت معدل كبير من الطفرات في معظم اطوار الانقسام الميتوzioni تقريبا وكانت أعلى نسبة لها هي ٥٢ % بعد المعاملة بأعلى تركيز.

٢ - تثير الأجيرين على السلوك الميوزي لنبات الفول تم معاملة براعم الفول بتركيزات $1,5 - 2,5 - 3,5$ جم / لتر من الأجيرين مرتين ووجد أن معدل وجود الطفرات يزيد بزيادة التركيز المستخدم في كلا من الانقسام الميوزي الأول والثاني وكانت أعلى نسبة حصلنا عليها ٤٦ % مع أعلى تركيز بالمقارنة بالكونترول.

٣ - تأثير الأجيرين على السلوك الميوزي لنبات البصل تم معاملة نبات البصل بتركيزات $1,5 - 2,5 - 3,5$ جم / لتر من الأجيرين فوجدت بعض الطفرات في خلايا النبات القمة النامية للجذور النبات.

ثانياً : دراسات بيوكيميائية جينية:

التفريد الكهربائي للبروتين:

١ - نبات الفول:

أدى الأجيرين إلى ظهور تباين في تحليل بروتينات بذرة الفول بالتقريد الكهربائي وكانت أكبر عدد من الحزم البروتينية هو ١٧ حزمه وبمقارنة العينات المعاملة والغير المعاملة ظهرت بعض التغيرات في طرز الحزمة البروتينية في العينات المعاملة بالأجيرين.

٢ - فئران التجارب:

بمعاملة الفئران بتركيزات " ١,٥ - ٢,٥ - ٣,٥ " جم / لتر من الأجيرين أظهر التقريد الكهربائي لبروتينات الكبد أن أكبر عدد مكن الحزم البروتينية كان ٢٤ حزمه وان بعض الحزم البروتينية الموجودة بالكتنرول تختلف من المجموعات المعاملة بالمبيد والعكس صحيح.

التقريد الكهربائي لمشابهات الأنزيمات:

١ - نبات الفول:

(أ) أظهرت نتائج التقريد الكهربائي لمشابهات إنزيم الأستيريز وجود أربعة حزم في أعلى تركيز للمبيد بينما وجد حزمتين فقط في الكتنرول.

(ب) لم تظهر نتائج التقريد الكهربائي لمشابهات إنزيم البيروكسيديز أي حزم فقط مجرد ظل.

(ج) أظهرت نتائج التقريد الكهربائي لمشابهات إنزيم جلوتامات أوكسالوأسيتات ترانزاميناز وجود حزم واحد في جميع المعاملات والكتنرول.

٢ - فئران التجارب:

(أ) أظهرت نتائج التقريد الكهربائي لمشابهات إنزيم الأستيريز أن ٤ حزم هو العدد الأقصى من الحزم التي ظهرت لنا في الكتنرول أما باقي المجموعات المعاملة بالأجيرين لم يظهر بها إلا ثلاثة حزم فقط.

(ب) لمشابهات إنزيم البيروكسيديز ظهور حزم واحد في جميع العينات بما في ذلك الكتنرول.

(ج) لمشابهات إنزيم GOT وجود حزمتين في الكنترول وجميع المعاملات فيم عدا المعاملة بتركيز الأعلى حيث اختفت إداتها تماما.

* تحليل DNA

أظهرت معاملة مجموعات الفئران بالجرعات الثلاثة تأثير على الجين الكابت للأورام P^{53} مما يشير إلى قدرة المبيد الحيوي أجيرين على إستحداث أورام سرطانية كما ظهرت الحزم المميزة لوجود P^{53} وهما (160 bp, 130 bp) تقربيا في الكنترول فقط واختفت إداتها تماما من مجموعات الحيوانات المعاملة.