

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 الكهربى للبروتين والتفريد الكهربى لمشابهاة الإنزيمات و Specific PCR

(أ) دراسة وراثة الخلية:

أولا تأثير الأجيرين على النظام الحيوي النباتي:

١ - تأثير الأجيرين بالتركيزات ١,٥ - ٢,٥ - ٣,٥ جم / لتر وجد ان معاملة بذور الفول بهذه التركيزات من الأجيرين أظهرت معدل كبير من الطفرات في معظم اطوار الانقسام الميتوزي تقريبا وكانت أعلى نسبة لها هي ٥٢ % بعد المعاملة بأعلى تركيز.

٢- تأثير الأجيرين على السلوك الميوزي لنبات الفول تم معاملة براعم الفول بتركيزات " ١,٥ - ٢,٥ - ٣,٥ " 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 بالكنترول.

٣ - تأثير الأجيرين على السلوك الميوزي لنبات البصل تم معاملة نبات البصل بتركيزات " ١,٥ - ٢,٥ - ٣,٥ " جم / لتر من الأجيرين فوجدت بعض الطفرات في خلايا النبات القمة النامية للجذور النبات.

ثانيا : دراسات بيوكيميائية جينية:

التفريد الكهربى للبروتين:

١ - نبات الفول:

أدى الأجيرين إلى ظهور تباين في تحليل بروتينات بذرة الفول بالتفريد 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 التفريد الكهربائي لبروتينات الكبد أن أكبر عدد مكن الحزم البروتينية كان ٢٤ حزمه وإن بعض الحزم البروتينية الموجودة بالكنترول تختفي من المجموعات المعاملة بالمبيد والعكس صحيح.

التفريد الكهربائي لمشابهاات الإنزيمات:

١ - نبات الفول:

- (أ) أظهرت نتائج التفريد الكهربائي لمشابهاات إنزيم الأستيريز وجود أربعة حزم في أعلى تركيز للمبيد بينما وجد حزمتين فقط في الكنترول.
- (ب) لم تظهر نتائج التفريد الكهربائي لمشابهاات إنزيم البيروكسيديز أي حزم فقط مجرد ظل.
- (ج) أظهرت نتائج التفريد الكهربائي لمشابهاات إنزيم جلوتامات أوكسالوأسيتات ترانزأميناز وجود حزمه واحده في جميع المعاملات والكنترول.

٢ - فئران التجارب:

- (أ) أظهرت نتائج التفريد الكهربائي لمشابهاات إنزيم الأستيريز أن ٤ حزم هو العدد الأقصى من الحزم التي ظهرت لنا في الكنترول أما باقي المجموعات المعاملة بالأجيرين لم يظهر بها إلا ثلاثة حزم فقط.
- (ب) لمشابهاات إنزيم البيروكسيديز ظهور حزمه واحده في جميع العينات بما في ذلك الكنترول.

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

* تحليل DNA

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