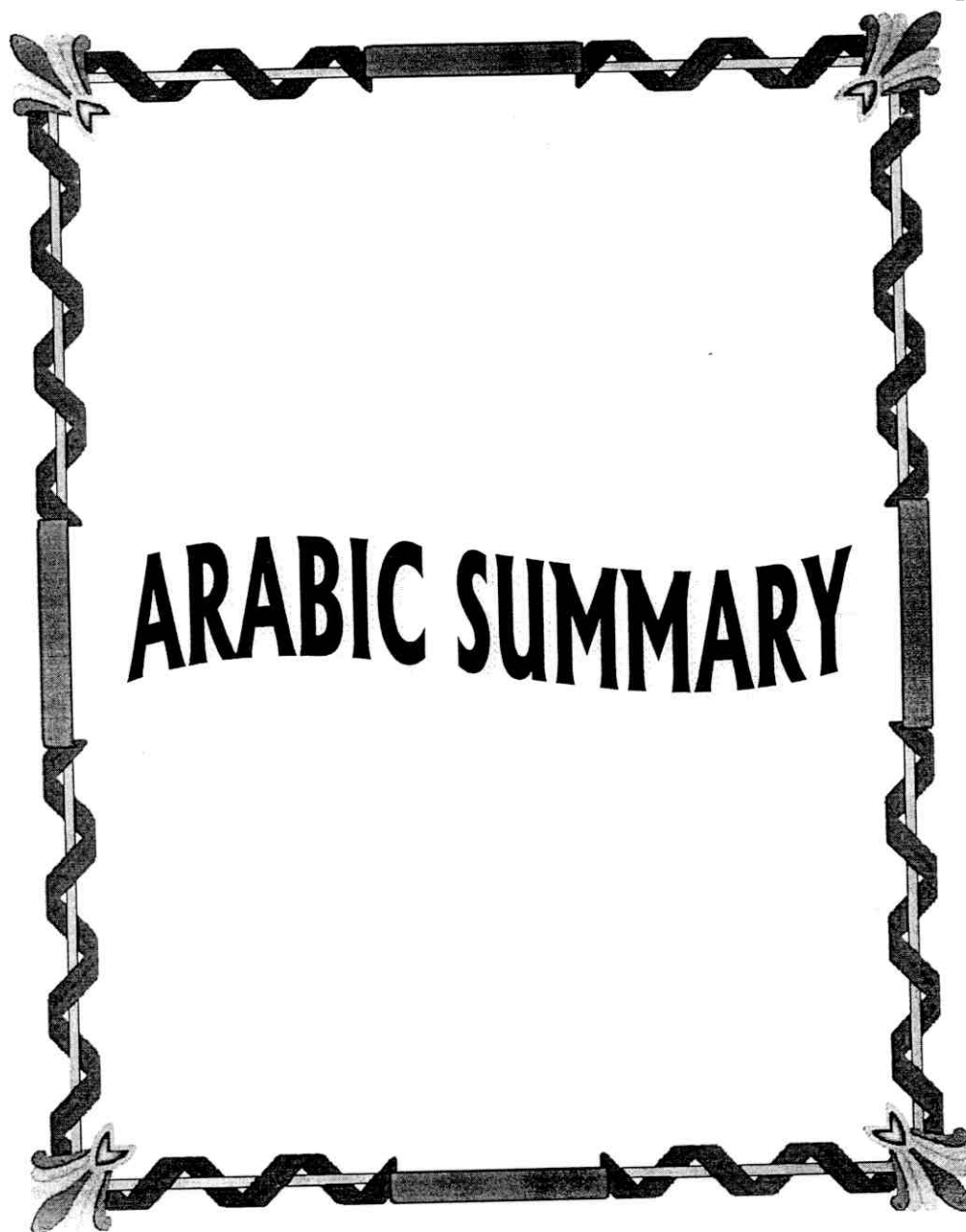




ARABIC SUMMARY

الملخص العربي

١- التأثيرات السمية:-

أجريت دراسات معملية لدراسة تأثير ثلاث مبيدات مسيلة للدم وهي بروديفاكوم، كلورفاسينون، ووارفارين . وذلك علي ذكور وإناث الفأر الألبينو النرويجي وفؤيرة المنازل الألبينو والذي تم تغذيتهم إما علي القمح والذرة أو علي الخضار لمدة أسبوعين قبل المعاملة وعلي نفس التغذية بعد المعاملة.

ويمكن تلخيص النتائج المتحصل عليها فيما يلي:-

تأثير الثلاث مبيدات السامة علي نوعي الفئران عن طريق الحقن بالفم وتم تقدير الجرعات المميتة (ج.م) لـ ٣٠ ، ٥٠ ، و ٩٠% من الفئران المختبرة.

- الفأر الألبينو النرويجي المعامل بالبروديفاكوم :

كانت (ج.م) ٣٠ ، (ج.م) ٥٠ ، (ج.م) ٩٠ للذكور الذين تم تغذيتهم علي الذرة والقمح كانت ١١ ، ٢٣٤ ، ١٦٤ ملجم/ كجم من وزن الجسم بينما كانت للإناث ٢٦ ، ٣٥٤ ، ٢٧ ملجم/ كجم من وزن الجسم علي التوالي وكانت (ج.م) ٣٠ ، (ج.م) ٥٠ ، (ج.م) ٩٠ للذكور التي تم تغذيتهم علي الخضار ١٣ ، ٢٢٥ ، ٩٥ ملجم/ كجم من وزن الجسم وللإناث ١٢ ، ٢٣١ ، ٢٥ ملجم/ كجم من وزن الجسم علي التوالي .

بالنسبة لفؤيرة المنازل الألبينو المعاملة بالبروديفاكوم:-

كانت (ج.م) ٣٠ ، (ج.م) ٥٠ ، (ج.م) ٩٠ للذكور الذين تم تغذيتهم علي القمح والذرة ٢٣٥ ، ٤٦ ، ٣٨٥ ملجم/ كجم من وزن الجسم بينما الإناث كانت ٢٨٤ ، ٥٥٦ ، ٨٧٢ ملجم/ كجم من وزن الجسم والذكور الذين تم تغذيتهم علي الخضار كانت ١٧٥ ، ٤٠٧ ، ٣٠١٨ ملجم/ كجم من وزن الجسم

والإناث كانت ٠,١٨٤ ، ٠,٤١٧ ، ٣,٢٧٣ ملجم/ كجم من وزن الجسم علي التوالي.

- بالنسبة للفأر الألبينو الترويجي المعامل بالكلوروفاسينون :-

كانت (ج.م) ٣٠ ، (ج.م) ٥٠ ، (ج.م) ٩٠ ، ٧,١٨ ، ١٦,٠٤٣ ، ١١٤,٨٤ ملجم/ كجم من وزن الجسم للإناث الذين تم تغذيتهم علي القمح والذرة ، بينما كانت للذكور ١٦,٨٧ ، ١٢,٨٠٥ ، ٥٨,٦١ ملجم/ كجم من وزن الجسم وكانت ١٤,٥٦ ، ٢٦,٥٢٣ ، ١١٣,٧٢ ملجم/ كجم من وزن الجسم للإناث الذين تم تغذيتهم علي الخضار وللذكور 13.33 ، ٢٤,٥٣٢ ، ١٠٨,٩٩ ملجم/ كجم من وزن الجسم علي التوالي.

- بالنسبة للكلوروفاسينون علي فؤيرة المنازل الألبينو:-

كانت قيم (ج.م) ٣٠ ، (ج.م) ٥٠ ، (ج.م) ٩٠ للذكور التي تم تغذيتهم علي القمح والذرة ٧,٩٣٢ ، ٢٢,٣٩ ، ١٧٨,٨٢٢ ملجم/ كجم من وزن الجسم وكانت ٨,١٥٥ ، ٢٢,٦٧٧ ، ٢٦٤,١٤٢ ملجم/ كجم من وزن الجسم للإناث بينما في حالة الخضار كانت ٨,٤٠١ ، ٢٠,٣١٢ ، ٧٥,٧١١ ملجم/ كجم من وزن الجسم للذكور بينما في الإناث ٨,٧٩٦ ، ٢١,٥٣٨ ، ٢١٥,٢٩٩ ملجم/ كجم من وزن الجسم علي التوالي .

- بالنسبة للورفارين علي الفأر الأبيض الترويجي المتسلق :-

كانت قيم (ج.م) ٣٠ ، (ج.م) ٥٠ ، (ج.م) ٩٠ للذكور كانت ٤٨,١٤ ، ١٥١,١٩٤ ، ٦٣٣,١ ملجم/ كجم من وزن الجسم بينما للإناث كانت ٨٥,٢٩ ، ١٩٦,٧٥ ، ١٥١٧,٢٨ ملجم/ كجم من وزن الجسم الذي تم تغذيتهم علي القمح والذرة علي التوالي . وكانت ١٤٦,٨٧ ، ٣٣٣,٠٢٥ ، ٢٤٨٣,٠٣ ملجم/ كجم من

وزن الجسم للإناث الي تم تغذيتهم علي الخضار والذكور ٢١٠,٥٩ ، ٤٣٥,٩٤٥ ،
٢٥٨٣,٦٣ ملجم/ كجم من وزن الجسم علي التوالي .

بالنسبة للوارفارين علي فؤيرة المنازل الألبينو :-

كانت قيم (ج.م) ٣٠ ، (ج.م) ٥٠ ، (ج.م) ٩٠ للذكور ٢٥٧,٨١١ ، ٤٨١,٦٥ ،
٢٢١٧٠,٢٥٣ ملجم/ كجم من وزن الجسم وللإناث ٢٦٦,٢٠٧ ، ٤٨٩,٥٧٥ ،
٢١٧٠,١٢٣ ملجم/ كجم من وزن الجسم الذي تم تغذيتهم علي القمح والذرة علي
التوالي . والنسبة للخضار وكانت ١٣٣,٨٣٢ ، ٣٨٠,٤١٩ ، ٤٨٨٧,٤٣٩ للذكور
بينما كانت للإناث ١٧٥,٥٠٧ ، ٤٠٧,٨٩٤ ، ٥٢٠٣,٦٦٥ ملجم/ كجم من وزن
الجسم علي التوالي .

٢- التأثيرات البيولوجية :-

٢- أ- تأثير الجرعات تحت مميتة (١/١٠) الجرعة القاتلة — ٩٠% ، ٥٠% ،
٣٠% من الجرعات المختبرة لمبيدات القوارض الثلاثة علي الإناث الحوامل
للفأر الألبينو النرويجي :-

- التأثير علي أماكن زرع الأجنة وإمتصاص الأجنة

مبيدات القوارض الثلاثة قد سببت نقص ملحوظ في أعداد أماكن زرع الأجنة
في كل من قرني الرحم الأيمن والأيسر. النتائج المتحصل عليها أظهرت أن
البروديفاكوم والكلوروفاسينون والوارفارين عند الجرعة ١/١٠ الجرعة تحت
مميتة القاتلة — ٩٠% في حالي التغذية كانت أكثر فاعلية عن الجرعتين
الأخريتين. جميع أماكن زرع الأجنة أنتجت أجنة بدون أمتصاص لأي منها .

كان هناك نقص معنوي في متوسط عدد أماكن زرع الأجنة عند معاملة
الإناث بكل من البروديفاكوم والكلوروفاسينون عند الجرعة ١/١٠ الجرعة تحت
مميتة القاتلة — ٩٠% من الحيوانات المختبرة في حالة التغذية . وكان هناك
نقص معنوي في متوسط عدد أماكن زرع الأجنة عندما تغذت الإناث علي الذرة

والقمح المعاملة بالبروديفاكوم بالجرعة $\frac{1}{10}$ الجرعة القاتلة لـ ٥٠% بينما كان هناك فرق غير معنوي في متوسط أماكن زرع الأجنة وذلك عند استخدام المبيدين الآخرين.

وكان الحد الأعلى للنقص قد وصل إلى ١٠٠% عند معاملة الإناث بالبروديفاكوم والكلوروفاسينون عند الجرعة $\frac{1}{10}$ الجرعة التحت مميتة القاتلة لـ ٩٠% بينما كان الحد الأدنى للنقص كان ١٢,٥% عند تغذية الإناث علي القمح والذرة ومعاملة بالوارفارين عند $\frac{1}{10}$ الجرعة التحت مميتة القاتلة لـ ٣٠% .

٢-ب- تأثير الجرعة $\frac{1}{10}$ الجرعة القاتلة لـ ٣٠% من مبيدات القوارض الثلاثة وذلك علي الإناث وأجنة الفأر النرويجي الألبينو:-

- التأثير علي فترة الحمل وكذلك علي عدد ووزن الأجنة :-
النتائج المتحصل عليها أظهرت أن الجرعة $\frac{1}{10}$ الجرعة التحت مميتة القاتلة لـ ٣٠% وذلك لمبيدات القوارض الثلاثة أن هناك تأثير غير معنوي علي كلا من فترة الحمل ووزن الأجنة في مجموعتي التغذية لكن التأثير كان معنويا علي متوسط أعداد الأجنة عند تغذية الإناث علي القمح والذرة وذلك باستخدام البروديفاكوم والكلوروفاسينون.

ونفس النتائج تم الحصول عليها عند تغذية الإناث علي الخضراوات باستخدام البروديفاكوم بينما أعطت المعاملات الأخرى تأثير معنوي علي أعداد الأجنة في حالة التغذية .

٢-س- التأثير علي فترة الفطام وتفتح العينين :-
النتائج المتحصل عليها أظهرت أن الجرعة تحت مميتة $\frac{1}{10}$ الجرعة القاتلة لـ ٣٠% لمبيد البروديفاكوم في حالة التغذية كان لها زيادة معنوية في فترة

القطام بينما كان هناك زيادة معنوية في متوسط فترة الفطام للمعاملات الأخرى في حالة التغذية وأيضا كان هناك زيادة غير معنوية في متوسط تفتح الأعين في كل المعاملات وفي كل من مبيدات القوارض الثلاثة وذلك في حالة التغذية .

أظهرت مبيدات القوارض الثلاثة أن جميعها لها نشاط عالي ومسببة زيادة في النسبة المئوية للأجنة الممتصة وذلك في جميع الجرعات تحت ممية المستخدمة.

٣- التأثيرات البيوكيميائية:-

٣- أ- تأثير البروديفاكوم ، الكلوروفاسينون ، والوارفارين علي أنزيم (AST) اسبرتات امينو ترانس فريز، أنزيم (ALT) النين أمينو ترانس فريز :-
أظهرت النتائج أن الجرعات تحت ممية (١٠/١ ج.م ٣٠ ، ١٠/١ ج.م ٥٠ ، ١٠/١ ج.م ٩٠) من الثلاث مبيدات تؤثر علي نشاط إنزيم ALT, AST في البلازما الدم في كل من الجنسين للفأر النرويجي الأبيض *R. norvegicus rats*. والتي تغذت علي الذرة والقمح لمدة أسبوعين قبل المعاملة ومجموعة أخرى تغذت علي الخضراوات لمدة أسبوعين قبل المعاملة أيضا.
عندما تم معاملة كلا من الجنسين بالبروديفاكوم والكلوروفاسينون (١٠/١ ج.م ٩٠) وجد زيادة معنوية في مستوي إنزيم ALT, AST في البلازما .
في حالة الإناث ظهرت زيادة معنوية ولكن هذه الزيادة كانت معنوية جدا في حالة الذكور .

لم يظهر هناك زيادة معنوية في مستوي إنزيم ALT, AST (١٠/١ ج.م ٣٠) في حالة الثلاثة مبيدات المختبرة في البلازما .
ظهرت أعلي زيادة عندما تم تغذية الذكور والإناث علي الخضراوات والذرة والقمح بجرعة (١٠/١ ج.م ٩٠).

٣- ب- البروتينات الكلية :-

نتائج استخدام الجرعات تحت الممينة للثلاث مبيدات آلي زيادة مستوى البروتينات الكلية في البلازما الفأر النرويجي التي تم معاملتها بالمبيدات المختبرة في نوعي التغذية البروتينات الكلية تتراوح ما بين ٥٢% آلي ٦٨% وهما حوالي ٨٠% في البلازما.

عند معاملة الذكور والإناث التي تغذت علي الخضراوات والذرة والقمح بواسطة البروديفاكوم (١٠/١ ج.م ٩٠) لوحظ زيادة معنوية في مستوى البروتينات الكلية. في كلا من الجنسين (في نوعين التغذية) ، وجد أن تأثير البروديفاكوم (١٠/١ ج.م ٥٠) مساوي لتأثير كلوروفاسينون (١٠/١ ج.م ٩٠). وجد زيادة معنوية في مستوى البروتينات الكلية في حالة الإناث التي تغذت علي القمح والذرة .

وجد زيادة معنوية في مستوى البروتينات الكلية عندما تم معاملة كل من الجنسين بالكلوروفاسينون (١٠/١ ج.م ٥٠) ، بالوارفارين (١٠/١ ج.م ٩٠ في نوعي التغذية).

من الناحية الأخرى ، لم نجد زيادة معنوية في مستوى البروتينات الكلية عندما تم استخدام المبيدات الثلاثة بجرعة (١٠/١ ج.م ٣٠) و نفس النتائج في حالة الوارفارين بجرعة (١٠/١ ج.م ٠.٥).

٣- ج - الكولسترول :-

أظهرت النتائج المتحصل عليها أن الثلاث مبيدات المختبرة أحدثت نقصا في مستوى الكولسترول في البلازما .

عند معاملة كلا من الجنسين بواسطة البروديفاكوم والكلوروفاسينون (١٠/١ ج.م ٩٠) والتي تم تغذيتها علي الخضراوات والذرة والقمح ، بدت نقص معنوي في مستوى الكولسترول في سيرم الدم.

عند معاملة كلا من الجنسين بواسطة البروديفاكوم والكلوروفاسينون (١٠/١ ج.م ٣٠) ، (١٠/١ ج.م ٥٠) حدث نقص غير معنوي في مستوى الكولسترول في سيرم الدم .
نفس النتائج تم الحصول عليها في حالة الوارفارين لكل الجرعات نقص غير معنوي.

٣- س- زمن النزيف :-

تم إختبار تأثير الجرعات التحت مميتة للثلاث مبيدات المختبرة علي زمن النزيف في ٣ فترات مختلفة ٢٤ ، ٤٨ ، ٧٢ ساعة حيث تم تغذية الفأر النرويجي الالبينو علي القمح والذرة لمدة أسبوعين وتم أختباره وكذلك التغذية علي الخضروات كمعاملة أخرى .

أظهرت النتائج في حالة التغذية على قمح و ذرة وجود فروق معنوية عالية بين المبيدات الثلاثة خلال الثلاث فترات ٢٤ ، ٤٨ ، ٧٢ ساعة عند الجرعتين ٠,١ ج.م ٠,١ ، ٠,١ ج.م ٥٠ ، وبعد ٢٤ ساعة فقط عند الجرعة ٠,١ ج.م ٣٠ ، بينما أوضحت النتائج عدم وجود فروق معنوية بعد ٤٨ ، ٧٢ ساعة عند هذه الجرعة .
وبذلك يمكن ترتيب تأثير الثلاث مبيدات تنازلياً على وقت النزف كما يلي :

برودبناكوم < كلوروناسينون < درافارين

كما أظهرت النتائج عدم وجود فروق معنوية بين المكررات والجنسين خلال الثلاث فترات على زمن النزف ما عدا في حالة الجنسين عند الجرعة ٠,١ ج.م ٥٠ بعد ٢٤ ساعة فقد أظهرت فرق معنوي.

وأظهرت النتائج في حالة التغذية على الخضار وجود فروق معنوية عالية بين المبيدات الثلاثة عند الجرعة ٠,١ ج.م ٩٠ ، خلال الفترات الثلاثة.

وأظهرت أيضاً النتائج فروق معنوية عند الجرعتين ٠,١ ج.م.٥ ، ٠,١ ج.م.٢٠ ، بعد ٤٨ ساعة بينما لم تظهر فروق معنوية عند الفترتين ٢٤ ، ٧٢ ساعة. وأظهرت أيضاً النتائج عدم وجود فروق معنوية بين المكررات والجنسين خلال الثلاث فترات على زمن النزف.

أوضحت أيضاً النتائج عند دراسة تأثير الجرعات الثلاثة عند كل مبيد على حدة في حالة التغذية وجود فروق معنوية عالية بين الجرعات الثلاثة خلال الفترات الثلاثة ما عدا في حالة مبيد درافارين عند ٧٢ ساعة لم يظهر فروق معنوية.

٣- الأعراض المرضية :-

أظهرت النتائج المتحصل عليها أن مبيدات القوارض الثلاثة المختبرة قد سببت نقصاً في وزن الجسم للفئران وهي من النوع الألبينو النرويجي والمعاملة كانت بالجرعات تحت مميتة (١/١٠) لجرعة التحت مميتة اللازمة لقتل ٩٠% ، ٥٠% ، ٣٠% من أعداد الحيوانات المختبرة). وأظهرت النتائج أنه كان هناك نقصاً معنوياً في وزن الجسم عند معاملة كلا الجنسين بالبروديفاكوم عند ١/١٠ الجرعة التحت المميتة اللازمة لقتل ٩٠% من التعداد وذلك عند تغذيتها على نوعي التغذية ونفس النتائج عند معاملة كلا الجنسين بمبيد القوارض كلوروفاسينون عند نفس الجرعة وعند تغذيتها على نوعي التغذية وأوضحت التجربة أن هناك نقص معنوي في وزن جسم الذكور ونقص غير معنوي لدى الإناث. أما عن تأثير ١/١٠ الجرعة التحت المميتة اللازمة لقتل ٥٠% من التعداد لمبيدات الفئران الثلاثة المستخدمة أعطت نقصاً معنوياً في وزن الذكور ونقص غير معنوي بالنسبة للإناث وذلك في تجربتي التغذية ولقد لوحظ أن النتائج أخذت نفس الإتجاه عند الجرعة ١/١٠ اللازمة لقتل ٣٠% من التعداد للمبيدات الثلاثة المستخدمة لوحظ أن الحد الأعلى للنقص كان عند معاملة الذكور والإناث المتغذية على القمح والذرة وذلك بنسب مئوية ٧,٢% ، ٦,٤% على التوالي وذلك باستخدام البروديفاكوم بالجرعي

١/١٠ الجرعة التحت المميّنة اللازمة لقتل ٩٠% و قد لوحظ الحد الأدنى للنقص عند إستخدام الجرعة ١/١٠ الجرعة التحت المميّنة اللازمة لقتل ٣٠% من التعداد عند تغذية الإناث علي القمح والذرة وذلك بفروق ٠,٧٩% بينما تلك المتغذية علي الخضراوات كانت الفروق ٠,٩٦% وذلك بإستخدام مبيد الوارفارين.

النتائج المتحصل عليها أظهرت أن النقص في أوزان الجسم لذكور الفئران الألبينو كانت أكبر من الإناث في حالة مبيدات القوارض الثلاثة المستخدمة .

النتائج أوضحت أن تأثير المبيدات الثلاثة المستخدمة قد سببت زيادة في وزن أعضاء الفأر النرويجي الألبينو المتسلق وبالعكس إذا كان هناك زيادة معنوية في أوزان كل من الكبد والكلي. أعطي تأثير ١/١٠ الجرعة المميّنة اللازمة لقتل ٩٠% من التعداد لمبيد البروديفاكوم علي كلا الجنسين زيادة معنوية في أوزان كل من الكبد والكلي في كل من تجربتي التغذية ولقد حدث نفس الإتجاه للنتائج عند إستخدام الكلوروفاسينون لكن بإستخدام الوارفارين كانت الزيادة غير معنوية علي وزن الكبد عند تغذية كلا الجنسين من الفئران علي الخضراوات بجرعة ١/١٠ الجرعة التحت المميّنة اللازمة لقتل ٩٠% من التعداد بينما كانت زيادة معنوية علي وزن الكبد لكلا الجنسين من الفئران عند التغذية علي القمح والذرة .

تبين أن هناك زيادة معنوية في وزن الكلي لكلا الجنسين ولتجربتي التغذية وذلك بتأثير إستخدام الجرعة ١/١٠ الجرعة التحت المميّنة اللازمة لقتل ٩٠% من التعداد لمبيد الكلوروفاسينون بينما كانت الزيادة غير معنوية في وزن الكلي بإستخدام نفس الجرعة لمبيد الوارفارين علي الإناث المتغذية علي القمح والذرة لكن تبين أن هناك زيادة معنوية علي الذكور المتغذية بنفس الجرعة وب نفس نوعي التغذية .

كان هناك زيادة معنوية في وزن الكبد لكلا الجنسين للفأر الألبينو النرويجي المتغذية علي القمح والذرة بإستخدام كلا من البروديلاكوم والكلوروفاسينون بالجرعة $1/10$ الجرعة التحت المميتة اللازمة لقتل ٥٠% من التعداد بينما كانت الزيادة غير معنوية علي وزن الكبد لفئران المعاملة بالوارفارين بنفس الجرعة لكن حدثت زيادة غير معنوية في وزن الكبد لكل الجنسين من الفئران المتغذية علي الخضراوات بمبيدات القوارض الثلاثة المستخدمة وبفس الجرعة فيما عدا الذكور المعاملة بالبروديلاكوم.

النتائج المتحصل عليها أوضحت أن هناك زيادة معنوية في وزن كبد الذكور المتغذية علي القمح والذرة بالجرعة $1/10$ الجرعة التحت المميتة اللازمة لقتل ٥٠% من التعداد بإستخدام كل من البروديلاكوم أو الكلوروفاسينون بينما الإناث أظهرت زيادة غير معنوية في وزن الكلي وقد لوحظت نفس النتائج عند إستخدام الوارفارين بنفس الجرعة لكن عند التغذية علي الخضراوات النتائج أظهرت زيادة في الوزن غير معنوية للكلي في كلا الجنسين عند معاملتها بمبيدات القوارض الثلاثة ما عدا الذكور حيث أعطت النتائج زيادة معنوية في وزن الكلي بينما التأثير كان غير معنوي علي وزن الجهاز التناسلي والطحال والرئة والقلب والملح بإستخدام المبيدات الثلاثة في تجربتي التغذية بإستخدام الجرعات $1/10$ الجرعة التحت المميتة اللازمة لقتل ٩٠% ، ٥٠% من التعداد حيث أعطت كل الأعضاء زيادة طفيفة في الأوزان وذلك في تجربتي التغذية .

كان هناك حد أعلي لزيادة أوزان كل من الكبد والكلي عندما تغذت الذكور علي الذرة والقمح وذلك بنسب مئوية ٢١,٨% ، ٢٢,٧% علي الترتيب وعند معاملتها بالبروديلاكوم بالجرعة $1/10$ الجرعة التحت المميتة اللازمة لقتل ٩٠% من أعداد الحيوانات المختبرة لوحظ أن نفس النتائج قد تحققت عند

معاملة الذكور بالكلوروفاسينون بنفس الجرعة حيث كانت النسبة ١٨,٠٦% ،
٢٢,٧% علي التوالي.

في حالة تغذية الذكور علي الخضراوات فان النسبة المئوية للفروق كانت
١٨,٩% ، ٢١,٧% في أوزان الكبد والكلي علي الترتيب بإستخدام البروديفاكوم
وكانت الفروق ١٧,٩% ، ٢٢,٨% عند المعاملة بالكلوروفاسينون بالجرعة ١/١
الجرعة تحت المميّة اللازمة لقتل ٩٠% من إعداد الحيوانات المختبرة
لوحظ أيضا الحد الأدنى للزيادة في أوزان كلا من الكبد والكلي كانت عند إستخدام
الجرعة ١/١ الجرعة تحت المميّة اللازمة لقتل ٣٠% من التعداد في كل
من تجربتي التغذية.

المحصلة العامة لجميع التأثيرات تشير آلي أن من بين الجرعات تحت
المنيّة لمبيدات القوارض الثلاث المختبرة كان من الواضح أن الجرعات العالية
أدت آلي تأثير أشد علي مختلف الأعضاء لكلا الجنسين.

دراسات بيولوجية وسمية علي بعض القوارض

رسالة مقدمة من

بشاي رمزي موسى

بكالوريوس زراعة - ماجستير علوم زراعية (حيوان زراعي)

للحصول علي درجة

دكتور الفلسفة في العلوم الزراعية

تخصص حيوان زراعي

وقد تمت مناقشة الرسالة والموافقة عليها

الجنة

أ.د/ عبد الستار محمد متولي

أستاذ الحيوان الزراعي والنيماطودا - كلية زراعة الأزهر - جامعة القاهرة

أ.د/ جاد حمادة راضي

أستاذ الحيوان الزراعي - كلية الزراعة بمشتهر - جامعة الزقازيق - فرع بنها

أ.د/ فارس أمين اللقوه

أستاذ الحشرات الإقتصادية - كلية الزراعة بمشتهر - جامعة الزقازيق - فرع بنها

أ.د/ علي شمس الدين

أستاذ المبيدات ووكيل الكلية للدراسات العليا بزراعة مشتهر

أ.د/ عبد الموجود عبد الله عسران

رئيس قسم بحوث الحيوانات الضارة - معهد بحوث وقاية النباتات

تاريخ المناقشة : / / ٢٠٠٥