SUGGESTED PROTOTYPE FOR INTEGRATED ENVIRONMENTAL MANAGEMENT FOR CONTROLLING FIELD RATS IN SOME DISTRICTS OF BEHIRA GOVERNORATE

BY

Khalid Mohamed Mahmoud EL-Lebody

B.Sc.Agric.Sci. Cairo University (2000)
Diploma in Environmental Science, Institute of Environmental Studies and Researches, Ain Shams University, (2008)

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment

Of

The Requirements of Master Degree

In

Environmental Science

Department of Agricultural Science
Institute of Environmental Studies and Researches
Ain Shams University

2013

APPROVAL SHEET

SUGGESTED PROTOTYPE FOR INTEGRATED ENVIRONMENTAL MANAGEMENT FOR CONTROLLING FIELD RATS IN SOME DISTRICTS OF BEHIRA GOVERNORATE

BY

Khalid Mohamed Mahmoud EL-Lebody

B.Sc. Agric.Sci. Cairo University (2000)
Diploma in Environmental Science, Institute of Environmental Studies and Researches, Ain Shams University, (2008)

This Thesis Towards a Master Degree in Environmental

Science Has Been Approved by:

Name **Signature**

Prof. Dr. Mohamed Ibrahim Abd El-Megeed

Prof. of Pesticides Chemistry, Faculty of Agriculture, Ain Shams University

Prof. Dr. Magdy Wilson Boules

Prof. and Head of Harmful Animals of Agriculture Department and Deputy Director of Plant Protection Researche Manager of Plant Protection Institute.

Prof. Dr. Wahied Mohamed Gabr

Prof. of Harmful Animals Research Department in Plant Protection Researche Institute

2013

SUGGESTED PROTOTYPE FOR INTEGRATED ENVIRONMENTAL MANAGEMENT FOR CONTROLLING FIELD RATS IN SOME DISTRICTS OF BEHIRA GOVERNORATE

BY

Khalid Mohamed Mahmoud EL-Lebody

B.Sc. Agric.Sci. Cairo University (2000)
Diploma in Environmental Science, Institute of Environmental Studies and Researches,
Ain Shams University, (2008)

A Thesis Submitted in Partial Fulfillment
Of
The Requirement for the Master Degree
In
Environmental Science
Department of Agriculture Science

Under the supervision of:

Prof. Dr. Zidan Hindy Abdel Hamid

Prof. of Pesticides Chemistry and Toxicology Faculty of Agriculture, Ain Shams University

Prof. Dr. Abdel Aziz Saad Nasr Sheta

Prof. of Soil Chemistry Faculty of Agriculture, Ain Shams University

Prof. Dr. Magdy Wilson Boules

Prof. and Head of Harmful Animals of Agriculture Department and Deputy Director of Plant Protection Researche Manager of Plant Protection Institute

2013

نموذج مقترح للإدارة البيئية المتكاملة لمكافحة الفئران الحقلية

فى بعض مراكز محافظة البحيرة

رسالة مقدمة من

خالد محمد محمود اللبودى

بكالوريوس علوم زراعية – جامعة القاهرة (2000)

دبلوم العلوم البيئية – معهد الدراسات والبحوث البيئية

جامعة عين شمس (2008)

لأستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير فى العلوم البيئة

قسم العلوم الزراعية البيئية

معهد الدراسات والبحوث البيئية

جامعة عين شمس

2013

صفحة الموافقة على الرسالة

نموذج مقترح للإدارة البيئية المتكاملة لمكافحة الفئران الحقلية فى بعض مراكز محافظة البحيرة

رسالة مقدمة من

خالد محمد محمود اللبودى - بكالوريوس علوم زراعية – جامعة القاهرة(2000)

دبلوم العلوم البيئية – معهد الدراسات والبحوث البيئية

جامعة عين شمس (2008)

لأستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير فى العلوم البيئة

قسم العلوم الزراعية البيئية

وقد تمت مناقشة الرسالة والموافقه عليها

اللجنـــة

أ. د. محمدإبراهيم عبد المجيد

أستاذ المبيدات بكلية الزراعة جامعة عين شمس

أ.د. مجدى ولسن بولس

رئيس قسم بحوث الحيوانات الضارة ووكيل معهد بحوث وقاية النبات للأرشاد والتدريب

أ.د. وحيد محمد جبر

أستاذ علم القوارض بمعهد بحوث وقاية النبات

2013

نموذج مقترح للإدارة البيئية المتكاملة لمكافحة الفئران الحقلية فى بعض مراكز محافظة البحيرة

رسالة مقدمة من

خالد محمد محمود اللبودى - بكالوريوس علوم زراعية – جامعة القاهرة (2000)
دبلوم العلوم البيئية – معهد الدراسات والبحوث البيئية
جامعة عين شمس (2008)

لأستكمال متطلبات الحصول على درجة الماجستير فى العلوم البيئة

قسم العلوم الزراعية البيئية

لجنـــة الأشراف

أ. د. زيدان هندى عبد الحميد
أستاذ كيمياء المبيدات والسموم بكلية الزراعة جامعة عين شمس

أ.د. عبد العزيز سعد نصر شتا
أستاذ كيمياء الأراضى بكلية الزراعة جامعة عين شمس

أ.د. مجدى ولسن بولس
رئيس قسم بحوث الحيوانات الضارة ووكيل معهد بحوث وقاية النبات للأرشاد والتدريب

ختم الاجازة

أجيزت الرسالة بتاريخ / / 2013

موافقة مجلس المعهد **موافقة الجامعه**

/ / 2013 **/ / 2013**

2013

المستخلص

الفئران حيوانات مؤذية تسبب خسائر كبيرة فى الحقول الزراعية ومخازن الحبوب وتتغذى على البذور عند وضعها فى التربة قبل الأنبات وتتغذى أيضا على النبات فى مرحلة الأنبات ومرحلة النضج وبذلك تؤدى الى فقد كبير فى ناتج المحصول مما يؤثر سلبيا على الناتج القومى. كما تسبب خسائر كبيرة فى مزارع الدواجن خاصة عند مهاجمتها لعنابر الأنتاج من بيض ودواجن ولمخازن العلف. كما تهاجم الفئران المناطق السكانية ومزارع الفلاحين والمستشفيات والمصانع ومحولات الكهرباء .. الخ كما أن الفئران تحمل على أجسادها أنواع عديدة من الطفيليات الخارجية مثل البراغيث والقمل والحلم بأنواع مختلفة والتى بدورها تسبب أضرار على الصحة العامة.

وتلك الدراسة تمت خلال عامى 2011&2012 فى بعض مراكز محافظة البحيرة وتم أختيار مواقع بيئية مختلفة مثل الحقول الزراعية ومزارع للدواجن ومنازل للفلاحين فى كل مركز بهدف الوصول الى برنامج أدارة بيئية متكاملة لمكافحة الفئران دون الأخلال بالتوازن البيئى الطبيعى ولقد أجريت بعض التجارب الحقلية والمعملية لدراسة الأتى :

أولاً: الدراسات البيئية وتقدير الخسائر الناجمة عن القوارض المنتشرة فى المناطق الزراعية بالأراضى التقليدية بدلتا النيل:

1. حصر وتوزيع أنواع القوارض المختلفة
2- التذبذب الشهرى فى أعداد القوارض
3- الخسائر الناتجة عن الأصابة بالقوارض لبعض المحاصيل الحقلية

ثانياً : الطفيليات الخارجية المرتبطة بالقوارض وتوزيعها على هذة الأنواع:

1- حصر وتوزيع أنواع الطفيليات الخارجية
2- التذبذب الشهرى فى أعداد الطفيليات الخارجية
3- توزيع الطفيليات الخارجية على الأنواع المختلفة من القوارض

1.3 توزيع البراغيث
2.3 توزيع القمل
3.3 توزيع الحلم

ثالثا : فعالية بعض أنواع مبيدات القوارض تحت الظروف المعملية والحقلية:

1 - تحت الظروف المعملية:

1.1 المبيدات المضادة لتجلط الدم (Anticoagulant single dose)

2.1 طعم فوسفيد الزنك

2- تحت الظروف الحقلية :

1.2 المبيدات المضادة للتجلط (Anticoagulant single dose)

2.2 طعم فوسفيد الزنك فى الحقل

الملخص العربى

تواجه الدول النامية ومن بينها مصر العديد من المشاكل الإقتصادية ويرجع السبب فى ذلك الزيادة السكانية المضطردة مما أدى الى أنخفاض نصيب الفرد من الأرض الزراعية وتفتت الملكيات الزراعية بالأضافة الى الزحف العمرانى على الأرض الزراعية وتداخل الكتل السكانية مع الأرض الزراعية .وتم البدء بالفعل فى ايجاد الحلول مثل زيادة التوسع الأفقى بأستصلاح أراضى جديدة وزيادة التوسع الرأسى بزيادة الناتج من المحصول وتقليل الفاقد من المحاصيل بمواجهة الأمراض التى تصيب المحاصيل ومواجهة الآفات التى تفتك بالمحاصيل وأهمها الفئران والتى تهاجم النبات فى جميع مراحل نموة وخاصة أثناء وبعد الحصاد وكونها موجودة طوال العام لذا فهى تعتبر مشكلة كبيرة يجب التخلص منها لذا هذا البحث يهدف الى ألقاء الضوء على بعض الخواص البيئية المرتبطة بالأنواع الشائعة فى الأراضى التقليدية القديمة ممثله فى محافظة البحيرة للحصول على المعلومات الأساسية التى تفيد فى وضع برنامج مكافحة متكامل قائم على أساس علمى يناسب ظروف تلك المناطق دون الأخلال بالتوازن الطبيعى لها أو يلوث البيئة وفى هذا الصدد أجريت بعض التجارب الحقلية والمعملية لدراسة الأتى:

أولاً: الدراسات البيئية وتقدير الخسائر الناجمة عن القوارض المنتشرة فى المناطق الزراعية بالأراضى التقليدية بدلتا النيل:

1. حصر وتوزيع أنواع القوارض المختلفة:

يمكن ترتيب أنواع القوارض التى تم العثور عليها فى الأراضى التقليدية بمواقع الدراسة بمحافظة البحيرة تنازليا طبقا لكثافتها العددية كما يلى :

- **الحقول الزراعية (بمركز دمنهور – مركز أبو حمص – مركز أبو المطامير):**
  - ١ - الجرذ النرويجي (45,31٪)
  - ٢ - الجرذ النيلي (29,30٪)
  - ٣ - الجرذ المتسلق (17,82٪)
  - ٤ - الفأر المنزلي (7,55 ٪)
- **مزارع الدواجن (بمركز دمنهور – مركز أبو حمص – مركز أبو المطامير):**
  - ١ - الجرذ النرويجي (62,87٪)
  - ٢ - الجرذ النيلي (15,53٪)
  - ٣ - الجرذ المتسلق (14,39٪)
  - ٤ - الفأر المنزلي (7,19 ٪)
- **المناطق السكنية و منازل الفلاحين (بمركز دمنهور – مركز أبو حمص – مركز أبو المطامير) :**
  - ١ - الجرذ النرويجي (36,63٪)
  - ٢ - الجرذ النيلي (26,0 ٪)
  - ٣ - الجرذ المتسلق (24,54٪)
  - ٤ - الفأر المنزلي (9,40 ٪)

ولقد أختلفت الكثافة العددية للقوارض بأختلاف البيئات التى جمعت منها كما يلى :

- **<u>فى الحقول الزراعية</u> :** وجدت أعداد كبيرة من الفئران بلغت (331 فأر) وكانت الفئران النرويجية أعلى وفرة فى الثلاث مراكز محل الدراسة وصل تعدادها الى (150 فأر) منهم (55 فأر) فى دمنهور و(47 فأر) فى أبو حمص و(48 فأر) فى

أبو المطامير – والفئران النيلية (97 فأر) منهم (34 فأر) فى دمنهور و(37 فأر) فى أبو حمص و(26 فأر) فى أبو المطامير – والفئران المتسلقة (59 فأر) منهم (12 فأر) فى دمنهور و(26 فأر) فى أبو حمص و(21 فأر) فى أبو المطامير – والفئران المنزلية (25 فأر) منهم (8 فأر) فى دمنهور و(5 فأر) فى أبو حمص و(12 فأر) فى أبو المطامير.

- **<u>فى مزارع الدواجن</u> :** وجدت أعداد كبيرة من الفئران فكانت أجمالا(264 فأر) وكانت الفئران النرويجية أيضا أعلى وفرة فى الثلاث مراكز محل الدراسة وصل تعدادها الى(166 فأر) منهم (58 فأر) فى دمنهور و(56 فأر) فى أبو حمص و(52 فأر) فى أبو المطامير – والفئران النيلية (41 فأر) منهم (19 فأر) فى دمنهور و(13 فأر) فى أبو حمص و(9 فأر) فى أبو المطامير – والفئران المتسلقة (38 فأر) منهم (9 فأر) فى دمنهور و(19 فأر) فى أبو حمص و(6 فأر) فى أبو المطامير – والفئران المنزلية (19 فأر) منهم (6 فأر) فى دمنهور و(3 فأر) فى أبو حمص و (10 فأر) فى أبو المطامير.

- **<u>فى المناطق السكنية – منازل الفلاحين</u> :** وجدت أعداد كبيرة من الفئران فكانت أجمالا(273 فأر) وكانت الفئران النرويجية أيضا أعلى وفرة فى الثلاث مراكز محل الدراسة وصل تعدادها الى (100 فأر) منهم(44 فأر) فى دمنهور و(25 فأر) فى أبو حمص و(31 فأر) فى أبو المطامير – والفئران النيلية (71 فأر) منهم (18 فأر) فى دمنهور و(37 فأر) فى أبو حمص و(16 فأر) فى أبو المطامير – والفئران المتسلقة (67 فأر) منهم (21 فأر) فى دمنهور و(27 فأر) فى أبو حمص و(19 فأر) فى أبو المطامير – والفئران المنزلية (35 فأر) منهم (10 فأر) فى دمنهور و(15 فأر) فى أبو حمص و (10 فأر) فى أبو المطامير.

2- التذبذب الشهرى فى أعداد القوارض:

سجلت أعلى كثافة عددية للقوارض فى الشهور التى تلى حصاد المحاصيل الشتوية والصيفية. ففى الحقول الزراعية بالمراكز الثلاث (لمركز دمنهور – مركز أبو حمص – مركز أبو المطامير) سجل الفأر النرويجى أعلى وفرة فى شهور مايو (22 فأر) ويونيو (22 فأر) وفى سبتمبر (34 فأر) وفى أكتوبر (23 فأر) وفى مزارع الدواجن بالمراكز الثلاث سجل الفأر النرويجى أعلى وفرة فى شهور مايو (21 فأر) ويونيو (30 فأر) وفى سبتمبر (28 فأر) وفى أكتوبر (21 فأر) وفى مارس (27 فأر) وفى منازل الفلاحين بالمراكز الثلاث سجل الفأر النرويجى أعلى وفرة فى شهور مايو (20 فأر) ويونيو (16 فأر) وفى سبتمبر (14 فأر) وفى أكتوبر (23 فأر).

ولقد جاء الفأر النيلى فى الترتيب الثانى يلية الفأر المتسلق ثم الفأر المنزلى فى الترتيب الأخير فى جميع المواقع ولقد تذبذب كثافة الفئران من شهر الى أخر طبقا للموقع وتوفر الغذاء وطبقا لعمليات المكافحة التى يقوم بها قطاع المكافحة فى وزارة الزراعة ووزارة الصحة بعد شهور الحصاد الشتوى والصيفى.

3- الخسائر الناتجة عن الأصابة بالقوارض لبعض المحاصيل الحقلية:

تم تقدير الضرر الناتج عن الفئران النرويجية و الفئران النيلية و الفئران المتسلقة و الفئران المنزلية فى محافظة البحيرة لبعض المحاصيل الحقلية الأساسية والخضر فى طور النضج وقبل حصادها بوقت قصير فى مركز دمنهور – مركز أبو حمص – مركز أبو المطامير. وتم ترتيب المحاصيل المختلفة فى ترتيب تنازلى :

1- **مركز دمنهور:** الأرز (2. 1) والطماطم (1.2) و القمح (85. 0) والبسله (80. 0)والفول البلدى (36. 0)
2- **مركز أبو حمص :**القمح (30. 1) والطماطم (1.1) و الأرز (90. 0) والفول البلدى (47. 0) والبسله (35. 0)
3- **مركز أبو المطامير:** الأرز(50. 1) و القمح (40. 1) والفول البلدى (39. 0) والطماطم (0.29) والبسله (27. 0)

ثانياً : الطفيليات الخارجية المرتبطة بالقوارض وتوزيعها على هذة الأنواع:

1- حصر وتوزيع أنواع الطفيليات الخارجية:

أمكن تقسيم الطفيليات الخارجية المرتبطة بأنواع القوارض فى الثلاث مناطق محل الدراسة الى ثلاث مجموعات هى البراغيث والقمل والحلم.

فى جميع مناطق البحث بالمراكز الثلاث (مركز دمنهور - مركز أبو حمص - مركز أبو المطامير) عام 2011 و كانت البراغيث أكثر أنواع الطفيليات الخارجية شيوعا (766 برغوث) ثم الحلم (123 حلم) بينما القمل سجل أقل تعداد (98 قملة).

ويعتبر الجرز النرويجى أكثر الأنواع أصابة بالطفيليات الخارجية (145 طفيل فى الحقول الزراعية و 182طفيل فى مزارع الدواجن و 94 طفيل فى منازل الفلاحين) يليه الفأر النيلى (94 طفيل فى الحقول الزراعية و67طفيل فى مزارع الدواجن و 59 طفيل فى منازل الفلاحين) يليه الفأر المتسلق (82 طفيل فى الحقول الزراعية و 72 طفيل فى مزارع الدواجن و 67 طفيل فى منازل الفلاحين)، بينما الفأر المنزلى أحتوى على أقل عدد من الطفيليات (41 طفيل فى الحقول الزراعية وفى 38طفيل مزارع الدواجن و 35 طفيل فى منازل الفلاحين) .

ويعتبر الفأر النيلى أكثر أصابة بالحلم فى (الحقول الزراعية 35 طفيل و فى مزارع الدواجن 17 طفيل) يليه الفأر المتسلق (فى الحقول الزراعية طفيل 17طفيل و فى مزارع الدواجن 19طفيل) يليه الفأر النرويجى (فى الحقول الزراعية 6 طفيل ومزارع الدواجن 17طفيل) ويأتى الفأر المنزلى فى المؤخرة (فى الحقول الزراعية 6 طفيل ومزارع الدواجن 12طفيل).

ويعتبر الفأرالنرويجى أكثر أصابة بالقمل فى (الحقول الزراعية 25 طفيل و فى مزارع الدواجن 17طفيل) يليه الفأر المتسلق (فى الحقول الزراعية 7طفيل و فى مزارع الدواجن 19طفيل) يليه الفأر النرويجى (فى الحقول الزراعية 5 طفيل ومزارع الدواجن 21طفيل) ويأتى الفأر المنزلى فى المؤخرة (فى الحقول الزراعية 10طفيل ومزارع الدواجن7 طفيل).

2- التذبذب الشهرى فى أعداد الطفيليات الخارجية:

سجلت أعلى كثافه عددية للطفيليات الخارجية على أنواع القوارض المختلفة فى الحقول الزراعية بالمراكز الثلاث(بمركز دمنهور – مركز أبو حمص – مركز أبو المطامير) فى شهر أكتوبر (77 طفيل بمؤشر 1.24) وسجل أعلى مؤشر كثافة للبراغيث على الفئران فى شهر فى أكتوبر (95. 0) بينما كان أقل مؤشر كثافة عددية فى نوفمبر (25. 0) وديسمبر (0.25) فى حين بلغ مؤشرالكثافة العددية للقمل على الفئران أقصاه فى شهرفبراير (25. 0) بينما كانت أقل كثافة فى يونيو (0.40) مع الأخذ فى الأعتبار أن شهرى يوليو وديسمبر لم يسجل بهم وجود قمل ولوحظ أيضا أن أعلى مؤشر كثافة لتعداد الحلم على الفئران كان فى شهر يوليو (28. 0) وسبتمبر (28. 0)بينما كانت أقل كثافة فى مارس (11. 0) .وفى مزارع الدواجن بالمراكز الثلاث (بمركز دمنهور – مركز أبوحمص– مركز أبو المطامير) سجلت أعلى كثافه عددية للطفيليات الخارجية على أنواع القوارض المختلفة فى شهر أكتوبر (80طفيل بمؤشر 1.78 وسجل أعلى مؤشر كثافة للبراغيث على الفئران فى شهر فى مايو1.13وكان أقل مؤشر كثافة عددية فى فبراير (20 . 0) فى حين بلغ مؤشرالكثافة العددية للقمل على الفئران أقصاه فى شهرمايو(42. 0)وكانت أقل كثافة فى سبتمبر(05. 0)وأن شهرى يناير وأبريل ونوفمبر وديسمبر لم يسجل بهم وجود قمل ولوحظ أن أعلى مؤشركثافة لتعداد الحلم على الفئران كان فى شهر ديسمبر(0.50) بينما كانت أقل كثافة فى يونيو(05. 0).

فى المناطق السكانية ومنازل الفلاحين بالمراكز الثلاث (بمركز دمنهور – مركز أبو حمص – مركز أبو المطامير) سجل أعلى مؤشر كثافة للبراغيث على الفئران فى شهر فى يونيو(1.16)بينما كان أقل مؤشر كثافة عددية فى أبريل (0.29).والجدير بالذكر والأضافة أنه تتم عمليات المكافحة للطفيليات الخارجية قبل عمليات المكافحة للفئران اذا وصلت نسبة الطفيليات الخارجية الى واحد صحيح أو أكثر فى القطاع الصحى وهذا لا يحدث فى عمليات المكافحة فى القطاع الزراعى حيث تتم عمليات المكافحة للفئران فقط وهذا قد يؤدى الى أنتشار بعض الأمراض من تلك الطفيليات الى الأنسان مثل الطاعون الذى ينتقل الى الأنسان عن طريق برغوث الفأر الشرقى.

3- توزيع الطفيليات الخارجية على الأنواع المختلفة من القوارض:

1.3 توزيع البراغيث:

فى محافظة البحيرة (مركز دمنهور – مركز أبو حمص – مركز أبو المطامير) تم تسجيل ثلاث أنواع من البراغيث المصاحبة للأنواع المختلفة من القوارض هى برغوث الجرذ الشرقى ***Xenopsyllacheopis*** وبرغوث الفأر ***Leptopsyllasegnis***وبرغوث الأنسان***Pulex irritants*** وكان النوع الأول الأكثر شيوعا على جميع أنواع الفئران وتم تسجيلة على الجرذ النرويجى والجرذ المتسلق والجرذ النيلى والفأر المنزلى والنوع الثانى فقد تم تسجيله على الجرذ المتسلق والجر ذ النرويجى وعلى الجرذ النيلى فى دمنهور فقط وعلى الفأر المنزلى فى أبو المطامير فقط والنوع الثالث تم تسجيلة على الجرذ النرويجى والجرذ المتسلق والجرذ النيلى ولم يسجل على الفأر المنزلى فى دمنهور وكانت أعلى كثافة لبرغوث الفأر الشرقى فى أشهر الصيف على الجرذ المتسلق أعلى مؤشر (75. 0 فى دمنهور) يليه الجرذ النيلى (72. 0 فى أبو المطامير) يليه الجرذالنرويجى (71. 0 فى أبوحمص) يليه الجرذ المنزلى (69. 0 فى أبو المطامير) – ولقد سجل النوع الثانى أعلى مؤشر على الجرذ النيلى (77. 0 فى دمنهور) فى أشهر الصيف يليه الجرذ النرويجى (0.69 فى دمنهور) يلية الفأر المنزلى (66. 0 فى أبو المطامير) يليه الجرذ المتسلق (63. 0 فى دمنهور) ولقد سجل النوع الثالث من البراغيث أعلى مؤشـر على الجرذ المتسـلق (75. 0 فى دمنهور) فى أشهر الصيف يليه الجـرذ النرويـجى (68. 0 فى دمنهوروأبوحمص) يلية الجرذ النيلى(68. 0 فى أبوحمص) يليه الفأر المنزلى (6. 0 فى أبو حمص) والجدير بالذكر أنه يجب أن تتم عمليات المكافحة للبراغيث قبل عمليات المكافحة للفئران اذا وصلت نسبة البراغيث الى واحد صحيح أو أكثر.

2.3 توزيع القمل:

فى محافظة البحيرة (مركز دمنهور – مركز أبو حمص – مركز أبو المطامير) تم تسجيل نوعين من أنواع من القمل المصاحبة للأنواع المختلفة من القوارض هى ***Polyplax vacillate*** و ***Polyplaxspinulosa*** وتم تسجيل هذين النوعين على جميع أنواع الفئران على الجرذ النرويجى والجرذ المتسلق والجرذ النيلى والفأر المنزلى وتم تسجيل النوع الأول على الجرذ النرويجى والجرذ المتسلق والجرذ النيلى بجميع المراكز ولم يسجل فى دمنهور وأبو حمص والنوع الثانى من القمل لم يسجل على الجرذ المتسلق وتم تسجيلة على باقى الجرذان الجرذ النرويجى والجرذ النيلى والفأر المنزلى بجميع المراكز وتم تسجيل أن الجرذ النرويجى كان أكثر الجرذان أستضافة لنوعى القمل يلية الجرذ المتسلق يليه الفأر المنزلى يليه الجرذ النيلى وكان النوع الأول من القمل ***Polyplax vacillate*** أكثر تعدادا من النوع الثانى وكان فصل الصيف أكثر فصول السنة كثافة يليه الربيع وأقل الفصول كثافة الخريف وكان الجرذ النرويجى أعلى مؤشر للنوع الأول من القمل فى فصل الصيف (66. 0 بأبوحمص) يليه الجرذ النيلى (.1 فى أبو المطامير) يلية الجرذ المتسلق (62. 0 فى دمنهور) وكان النوع الثانى من القمل ***Polyplaxspinulosa*** أقل تعدادا من النوع الأول وكانت الوفرة الأعلى له فى فصل الصيف (57. 0فى أبو المطامير يلية الربيع 25. 0أبو حمص ، يليه الشتاء 14. 0 فى أبو المطامير وأخيرا الخريف 12. 0 أبو حمص) ولم يجمع هذا النوع من على الجرذ المتسلق ولم يجمع هذا النوع من على الجرذ النيلى فى أبو حمص أو أبو المطامير ولم يجمع هذا النوع من على الفأر المنزلى فى أبو المطامير .

3.3 توزيع الحلم :

فى محافظة البحيرة (مركز دمنهور – مركز أبو حمص – مركز أبو المطامير) تم تسجيل ثلاثه من أنواع من الحلم المصاحبة للأنواع المختلفة من القوارض وهى ***Laelapsnuttalli*** و***Ornitonyssusbacoti*** و***Echinolaelaps echidninuss*** . النوع الأول من الحلم سجل أعلى تعداد وكثافة يليه النوع الثانى يليه النوع الثالث وقد سجل الجرذ النيلى أعلى نسبة أستضافة لتلك الأنواع (46) يليه الجرذ المتسلق (36)يليه الجرذ النروجى (23) يليه الفأر المنزلى (18) . لم يسجل النوع الأول والثانى على الفئران المنزلية ولم يجمع النوع الأول من على الجرذ النرويجى فى دمنهور ولم يجمع النوع الثانى على الجرذ النرويجى فى أبو حمص وأبو المطامير ولم يجمع النوع الثالث من على الجرذ النيلى فى أبوحمص وأبو المطامير ولم يجمع النوع الثالث من على الجرذ المتسلق فى أبو المطامير . وكانت أعلى كثافة للحلم فى فصل الصيف على الجرذ النيلى (0 .1) وأقل مؤشر كان علىالفأرالمنزلى (11. 0) فى فصل الشتاء يليه فصل الربيع ثم الشتاء والخريف أقل الفصول تواجد للحلم .

ثالثا : فعالية بعض أنواع مبيدات القوارض تحت الظروف المعملية والحقلية:

1 - تحت الظروف المعملية:

1.1 المبيدات المضادة لتجلط الدم (Anticoagulant single dose):

تم أختبار كفاءة نوعية من المبيدات المضادة لتجلط الدم وهم مبيدات البروديفاكوم Brodifacoum 0.005% ومبيدات البروماديلون Bromadiolone0.005 % المحملة على طعم جريش ذرة على ثلاثة أنواع من القوارض (الجرذ النرويجى - الجرذ النيلى - الجرذ المتسلق) وقد أعطت جميع هذة الطعوم نسبة موت 100٪ وقد تم تسجيل وقت الموت للجرذان النرويجية 5.9 يوم لمبيد البروماديلون و 5.8 يوم لمبيد البروديفاكوم – أما الجرذان النيلية فقد سجل وقت الموت 6.5 يوم بإستخدام مبيد البروماديلون و 6.4 يوم باستخدام مبيد البروديفاكوم وقد تم تسجيل وقت الموت للجرذان المتسلقة 5.7 يوم لمبيد البروماديلون و 6.1 يوم لمبيد البروديفاكوم . وكانت نسبة الأستساغة لكل من البروماديلون والبروديفاكوم لدى الجرذ النرويجى الى 33.1 ٪ و 33 ٪ وللجرذ النيلى 35.1٪ و 36٪ وللجرذ المتسلق 35.8٪ و33.6٪.

2.1 طعم فوسفيد الزنك:

تم أختبار طعم فوسفيد الزنك 1.5٪ محمل على جريش ذرة على الثلاثة أنواع من الجرذان وقد حقق نسبة موت 100٪ على الأنواع الثلاثة وقد تم تسجيل وقت الموت للجرذان النرويجية 3.35 ساعة وللجرذ النيلى 1.2 ساعة وللجرذ المتسلق 2.75ساعة.

2- تحت الظروف الحقلية :

1.2 المبيدات المضادة للتجلط (Anticoagulant single dose):

يتضح من الدراسة التى أجريت على الجرذ النرويجى والجرذ المتسلق والجرذ النيلى أختلاف فعالية مبيدات البروديفاكوم Brodifacoum0.005% ومبيدات البروماديلون Bromadiolone0.005 % المحملة على جريش ذرة وفقا لنوع المبيد ونوع الجرذ ولقد تم أستخدام هذين المبيدين على الجرذان النيلية فى الحقول الزراعية وأعطت نسبة أنخفاض فى تعداد الجرذان وصلت الى 90.3٪ للبروماديلون و 89.9٪ للبروديفاكوم وقد أوضحت النتائج التى أجريت على الجرذان النرويجية فى مزارع الدواجن أن نسبة الخفض فى التعداد عند أستخدام البروماديلون وصلت الى 85.18٪ وللبروديفاكوم 89.55٪ . وعند أستخدام هذين المبيدين فى المناطق السكنية (منازل الفلاحين) على الفئران المتسلقة لتصل الى 83.4 للبرماديلون و84.6 للبروديفاكوم.

أيضا تم اختبار مبيد أستخدمت Bromadiolone 0.1% كمسحوق ممرات حيث تم وضع المسحوق نثرا داخل الجحور وبجوار الجحور وعلى شكل دوائر حول الجحورعلى نوعين من الجرذان (الجرذ النرويجى والجرذ النيلى) وكانت النتائج للجرذ النرويجى كالتالى: داخل الجحور حققت نسبة موت وصلت الى 43.75٪ وبجوار الجحور حققت نسبة موت وصلت الى 27.27٪ وعلى شكل دوائر حول الجحور حققت نسبة موت وصلت الى 14.26٪ وكانت النتائج للجرذ النيلى كالتالى: داخل الجحور حققت نسبة موت وصلت الى 46.66٪ وبجوار الجحور حققت نسبة موت وصلت الى 56.25٪ وعلى شكل دوائر حول الجحور حققت نسبة موت وصلت الى 38.46٪ .

2. 3 طعم فوسفيد الزنك فى الحقل :

تم أختبار طعم فوسفيد الزنك 1.5٪ محمل على جريش ذرة على الجرذان محل الدراسة الجرذ النرويجى والجرذ النيلى داخل الجحور وبجوار الجحور وحول الجحور على شكل دوائر . ولقد أثبت هذا المبيد فعالية عالية داخل الجحور يليه بجوار الجحور ثم حول الجحور على شكل دوائر على التوالى:

الجرذ النرويجى : (داخل الجحور 52.94٪ بجوار الجحور 46.15٪ حول الجحور 33.33٪)

الجرذ النيلى : (داخل الجحور 46.66٪ بجوار الجحور 36.36٪ حول الجحور 23.07٪)

ACKNOWLEDGMENT

The auther wishes to express his deep gratitude and thanks to late **Prof. Dr. Zidan Hindy Abdel Hamid,** Professor of Pesticides Chemistry and Toxicology, Fac. of Agricutrure, Ain Shams University for suggesting the plan of work and supervision.

My sincere gratitude and appreciation are due to **Prof. Dr. Abdel Aziz Nasr Sheta,** Professor of Soil Chemistry, Fac. of Agriculture, Ain Shams University for his great help, continous encouragement and valuable comments, supervision and help in this thesis was carried out.

My deepest gratitude and sincerest thanks to **Prof. Dr. Magdy Wilson Boules,** Head of Harmful Animals Res. Department, Plant Protection Research Institute, and Deputy Director of Plant Protection Research Institute, Ministry of Agriculture, Doki, Cairo, for his kindness, patience, valuable guidance, instruction, supervision and help in writing the thesis.

Finally, I greatly acknowledge the valuable help of all members of my family specially **my wife** and my daughter **Shaimaa El-Lebodey**.

ABSTRACT

Name: Khalid Mohamed Mahmoud El-lebody

Title: Suggested Prototype for Integrated Environmental Management for Controlling Field Rats in some Districts of Behira Governorate.

Thesis: Master of Agriculture, Ain Shams University, Institute of Environmental Studies and Researches.

Rodents are harmful animals which cause many damages in agricultural crops and storage productions through feces and urine which could mix with those productions. They cause also serious damages in poultry farms, hospitals, factories, farmers' houses and public health.

Throughout the year 2011&2012, the study focused on submitting ecological maps for the selected areas in Behira governorate which could be used in estimating and disturbing of rodents' density. The study also focuses on the observation of the monthly population dynamic for rodents in the same selected areas.

Rattus norvegicus was the most predominant rodent species in the population rodents' density followed by ***Arvicanthis Niloticus***, ***Rattus. r. rattus*** and ***Mus musculus*** respectively.

The highest population rodents' density months were the months after wintry and summery crops harvesting at agricultural fields, poultry farms and farmers' houses. Damages which caused by rodents have been estimated in some wintry and summery crops.

This study focused on estimating the population density of ectoparasites on the same rodents (Fleas- lices- mites) and their monthly and seasonally disturbion. Fleas were the most predominant ectoparasite parasitizing the four rodent species; followed by mites and lice, respectively

This study concentrates on (Zinc phosphide) as acute poison, (bromadiolone 0.005% and brodifacoum 0.005%) as anticoagulants and estimating their efficiency against some rodents species and their ectoparasites under laboratory and field conditions.

The results indicated high efficiency on rodents and their ectoparasites under laboratory and field conditions. That's to reach an integrated program of rodents and ectoparasites control.

Key words: Survey of Rodent, Rodent Distribution, Population Dynamics
Ectoparasites (Fleas- lice- mites)
Rodenticides

CONTENTS

		Page
I-	**INTRODUCTION**	**1**
II-	**REVIEW OF LITERTURE**	**2**
	Part 1: Ecological Studies and Damage Assessment of Predominant Rodent Species.	2
	1. Survey And Distribution of Rodent Species.	2
	2. Population Dynamics of Rodent Species.	6
	3. Rodent Damage Assessment.	10
	Part 2: Survey and Distribution of Ectoparasites Associated with Rodent Species.	16
	1. Fleas.	16
	2. Lice.	22
	3. Mites.	24
	Part 3: Efficiency of Some Rodenticides against Some Rodent Species Under Laboratory and Field Conditions.	28
	1. Laboratory evaluation.	28
	1.1 Anticoagulant Poisons.	28
	1.2 Acute Rodenticide (Zinc Phosphide).	32
	2. Field Performance of Rodenticides.	34
	2.1 Anticoagulant Rodenticides Baits.	34
	2.2 Acute Rodenticide (Zinc Phosphide).	40
III-	**MATERIALS AND METHODS**	**45**
	Part 1: Ecological Studies and Damage Assessment of Predominant Rodent Species	45
	1. Study Areas	45
	1.1 Damanhour District	45
	1.1.1 Field Crops and Vegetables Farm	45
	1.1.2 Poultry Farms	45
	1.1.3 Farmers' Houses	45
	1.2 Abo Homos District	46
	1.2.1 Field Crops and Vegetables Farm	46
	1.2.2 Poultry Farms	46
	1.2.3 Farmers' Houses	46
	1.3 Abo Al-Matamer District	46
	1.3.1 Field Crops and Vegetables Farm	46
	1.3.2 Poultry Farms	47
	1.3.3 Farmers' Houses	47