STUDIES ON LEECHES ASSOCIATED WITH CERTAIN PLANORBID SNAILS IN EGYPT AND THEIR POSSIBLE ROLE IN THE BIOLOGICAL CONTROL OF THESE SNAILS.

By

Magda Fayek Attallah

B.SC.

Department of Medical Malacology,

Theodor Bilharz Research Institute,

Imbaba, Egypt

A Thesis submitted in partial fulfillment of the requirement for the Degree of Master of Science (Zoology)

Zoology Department

Faculty of Science

Ain Shams University, Cairo

2003

SUPERVISORS

Prof. Dr. Nawal N. Nashed

Professor of Protozoology

Faculty of Science, Ain Shams University, Cairo

Prof. Dr. Fouad Yousif

Professor of Medical Malacology, Medical Malacology Department, Theodor Bilharz Research Institute, Imbaba

Prof. Dr. Menriet Roushdy

Professor of Medical Malacology, Medical Malacology Deparment, Theodor Bilharz Research Institute, Imbaba

دراسات على العلقيات المصاحبه لقواقع بلانوربيه معينه فى مصر ودورها المحتمل فى المقاومه البيولوجيه لهذه القواقع

رسالة مقدمة مـن

ماجدة فائق عطا الله

بكالوريوس فى العلوم
معهد تيودور بلهارس للأبحاث

للحصول على
درجة الماجستير فى العلوم –علم الحيوان

قسم علم الحيوان – كلية العلوم

جامعة عين شمس

2003

المشرفون

ا.د. نوال نجيب ناشد

أستاذ الأوليات – قسم علم الحيوان –

كلية العلوم – جامعة عين شمس

ا.د. فؤاد يوسف

أستاذ الرخويات الطبية- معهد تيودور بلهارس للأبحاث

ا.د. منريت زكى رشدى

أستاذ الرخويات الطبية- معهد تيودور بلهارس للأبحاث

جامعة عين شمس
كلية العلوم

شـــــــــــكر

أشكر السادة الأساتذة الذين قاموا بالإشراف وهم:

1- ا. د. نوال نجيب ناشد
الوظيفة/ أستاذ علم الأوليات- كلية العلوم – جامعة عين شمس

2 - ا.د. فؤاد يوسف
الوظيفة / أستاذ الرخويات الطبية بمعهد تيودور بلهارس للأبحاث

3- ا.د. منريت زكى رشدى
الوظيفة / أستاذ الرخويات الطبية بمعهد تيودور بلهارس للأبحاث

وأقدم الشكر للسادة الأساتذة الذين ساعدوا بتشجيعهم فى عمل هذا البحث:

1 – أ.د. محمد عبد الوهاب الإمام

2 – أ.د. كاميليا عباس السيد

وكذلك
- **قسم الرخويات الطبية – معهد تيودور بلهارس للأبحاث**
- **مركز المواد البيولوجية - معهد تيودور بلهارس للأبحاث**

جامعة عين شمس

كلية العلوم

صفحة العنوان

اســـم الطالبـــــــة : ماجدة فائق عطاالله

الدرجة العلميـــة: ماجستير فى العلوم (علم الحيوان)

القســـــــــم التابع له : قسم علم الحيوان

اســـــــــــــم الكلية : كلية العلوم

الجـامعـــــــــــــــــة : عين شمس

سنة التـــــــــــخرج : 1980

سنة المنـــــــــــــح : 2003

شروط عامـــــــــــة:

يوضع شعار الجامعة على الغلاف الخارجى.

جامعة عين شمس

الكلية: كلية العلوم

رسالة / ماجستير

اســـــــم الطالبة : **ماجدة فائق عطاالله**

عنوان الرسالة :

دراسات على العلقيات المصاحبه لقواقع بلانوربيه معينه فى مصر ودورها المحتمل فى المقاومه البيولوجيه لهذه القواقع

اســـم الدرجة: ماجستير

لجنة الإشراف:

1- الاسم / ا. د. نوال نجيب ناشد

الوظيفة/ أستاذ علم الأوليات- كلية العلوم – جامعة عين شمس

2- الاسم / ا.د. فؤاد يوسف

الوظيفة / أستاذ الرخويات الطبية بمعهد تيودور بلهارس للأبحاث

3- الاسم / ا.د. منريت زكى رشدى

الوظيفة / أستاذ الرخويات الطبية بمعهد تيودور بلهارس للأبحاث

تاريخ البحث : / / 19

الدراسات العليا:

ختم الإجازة : أجيزت الرسالة بتاريخ :

/ / / /

موافة مجلس الكلية: موافقة مجلس الجامعة:

/ / / /

Contents

ACKNOWLEDGEMENTS

I am greatly indebted to **Prof. Dr. Nawal N. Nashed**, Professor of Protozoology, Faculty of Science, Ain Shames University, Cairo, for supervising this thesis, reading the final manuscript and for her constructive criticism.

No word can express my tender thanks, deepest gratitude and respect toward **Prof. Dr. Fouad Yousif**, Professor of Medical Malacology, Theodor Bilharz Research Institute, for his direct supervision of the work, continuous guidance and considerable help in the preparation of the manuscript. I am also greatly indebted to Prof. Dr. Yousif for the facilities he kindly offered to me during this study.

Deep thanks to **Prof. Dr. Menriet Roushdy**, Professor of Medical Malacology, Theodor Bilharz Research Institute, for her helpful supervision of thesis, continuous encouragement and for the facilities she kindly offered to me.

My deep thanks and consideration to **Prof. Dr. Mohamed El-Emam**, Head of Department of Environmental Research and Medical Malacology and **Dr. Kamilia El Sayed**, Head of Medical Malacology Laboratory, for their kind help and continuous encouragement.

Abbreviations used with the figures

a	Annuli
as	Anterior sucker
e	Eyes
eg	Eggs
m	Mouth
p	Papillae
pb	Proboscis
ps	Posterior sucker
y	Youngs

Key Words

- ***Helobdella punctatolineata***
- **leech**
- **predation**
- **biological control**
- **Hirudinae**
- ***Biomphalraria alexandrina***
- **Egypt**
- **biology of *Helobdella***

Abstract

Magda Fayek Attallah. Studies on leeches associated with certain planorbid snails in Egypt and their possible role in the biological control of these snails. Master degree (M.SC) in Zoology, Department of Zoology. Faculty of Science, Ain Shams Univerist (2003)

The freshwater leech *Helobdella punctatolineata*, (Family Glossiphoniidae), proved to predate on pulmonate snails, including schistosome vectors. Therefore, the morphology and biology of this leech and the factors affecting the process of predation were studied. Preference as food of different snail species were determined. Conditioned water by leeches was also tested for its effect on the infection of *Biomphalaria alexandrina* snails with *Schistosoma mansoni* miracidia.

Surveying revealed the collection of *Helobdella punctatolineata*, *Batracobdelloides tricarinata* and *Alboglossiphonia polypompholyx* (Family Glossiphoniidae) and *Barbronia assiuti* (Family Salifidae). *Helobdella* was the only leech species that showed predatory activity against snails. The results showed that the consumption of snails decreased as leeches increased in relative density, increased with the increase leeches size, the relative density of snails showed no significant difference while the predition increased with the decrease of snails size.

The optimum degree for predation was 23^{o}C. Light and darkness showed no effect. Consumption of snails was not affected in various water volumes indicating that leeches are active predators. Presence of mud, spring water and plant increased significantly the predation of leeches on snails. The present results showed that *Helobdella* is not predacious upon egg-masses of the snails. The prey preference is descendingly: *B. alexandrina, Physa acuta* followed by *Bulinu truncatus* and *Lymnaea natalensis* then came *Melanoides tuberculata, Cleopatra bulimoides* and *Gabbiella senaariensis*. Leech conditioned water showed no effect on the infectivity of *S. mansoni* miracidia to *B. alexandrina* snails.

The present work gives indication that *Helobdella* may be a potential biological factor against medically important snails.