

Name of Candidate: Nomer Anis Mahfoud

Degree: M.Sc.

Title of Thesis: Biology of *Meloidogyne incognita* on Its Host Plants and Resulted Biochemical Alterations

Supervisors: Dr. Ahmed Abd El-Salam Farahat

Dr. AlSayed Abu-Elmaati Alsayed

Dr. Hossam El-Din Saad El-Beltagi

Department: Zoology and Agricultural Nematology

Approval : 5 / 1 / 2011

ABSTRACT

The life cycle of *Meloidogyne incognita* on tomato, sunflower, pepper, cowpea, okra and soybean was studied under two different temperatures. The nematode required 28 days at 32 ± 5 °C to develop and produce 2nd stage juveniles of the next generation on tomato, okra, pepper and cowpea, 21 days on sunflower, 35 days on soybean. At lower temperature (20 ± 5 °C), however, it required 35 days in tomato, sunflower, okra, soybean, 42 days in cowpea and 49 days in pepper.

Concerning the effect of organic and inorganic fertilizers and nemacur 10% G on *M. incognita* reproductively on tomato, all treatments significantly reduced nematode build up and ameliorated tomato growth. The nematicide, neem (dry leaves) and compost 1, 3 at high doses (5 g/pot) gave the best results. Nematode infection reduced root content of total soluble sugars, increased amino acids, total phenol and tannins but the opposite was the case in all treatments. In shoots, nematode infection reduced soluble sugars, total carbohydrates and total amino acids and all treatments recompensed such reduction. Nematode infection impaired tomato up take of N, P and K but treating plants with organic and inorganic fertilizers provoked their up take.

All treatments increased antioxidant substances in tomato (shoot and root) comparing to healthy and untreated infected plants but decreased oxidant substances.

Sandy soil was more favorable to nematode infection and reproduction than loamy soil regardless of host plant. Reduction in plant growth due to nematode infection was more pronounced in sandy soil. Biochemical alterations in tomato, sunflower and cowpea resulted from nematode infection in relation to soil type indicated that shoots content of total soluble sugars and N, P, K reduced in sandy soil, but total phenols increased in infected roots. Tannins and reducing sugars decreased in infected roots in loamy soil.

Key words: *M. incognita*, life cycle, fertilizers, chemical changes, soil types

استمارة معلومات الرسائل التي تمت مناقشتها

الكلية / المعهد : كلية الزراعة القسم : الحيوان و النيماتولوجيا الزراعية

١ - الدرجة العلمية : ماجستير دكتوراه

٢- بيانات الرسالة : رسالة دكتوراه فى العلوم الزراعية - الحيوان الزراعي (رخويات)
مقدمة من رهام فتحي على ٢٠١١

عنوان الرسالة باللغة العربية : دراسات على بعض البطنقدميات

عنوان الرسالة باللغة الأجنبية: Studies on some Gastropods

التخصص الدقيق : حيوان زراعى - رخويات

تاريخ المناقشة : ٢٠١١/١٢/١٠

٣ - بيانات الطالب :

الاسم : رهام فتحي على الجنسية : مصرية النوع : أنثى

العنوان : ٤ شارع زكى - ميدان التوفيقية - القاهرة تليفون : ٠١٢٢٥١٤٨٥٧٢

جهة العمل : قسم الحيوان الزراعي كلية الزراعة - جامعة القاهرة رقم الفاكس : --

البريد الإلكتروني : reham_fathey@hotmail.com و filipperomah@hotmail.com

٤ - المشرفون على الرسالة :

<u>الاسم</u>	<u>القسم</u>	<u>الكلية</u>	<u>الجامعة</u>
أ.د. محمود إسماعيل محمد	الحيوان و النيماتولوجيا الزراعية	زراعة	القاهرة
أ.د. عبد الله محمد عفيفي	الحيوان و النيماتولوجيا الزراعية	زراعة	القاهرة

٥ - مستخلص الرسالة (Abstract)

٥ - ١ باللغة العربية : بشرط ألا يزيد عن ٧ أسطر

تمت دراسة ثلاثة أنواع من البطنقدميات التابعة لشعبة الرخويات، نوعان من البزاقات *L. flavus, D. leave* و نوع واحد من القواقع *C. acuta* و ذلك من الناحية البيئية و العادات و السلوك و طبيعة التغذية و العوائل المفضلة و معدلات الحركة على الأسطح المختلفة مع دراسة وافية من الناحية البيولوجية متضمنة طريقة التكاثر و دورة الحياة و الكفاءة التناسلية هذا بجانب دراسات وافية عن معدل النمو منذ الفقس حتى نهاية الحياة عن طريق الوزن بالنسبة للبزاقات و عن طريق قطر و ارتفاع و حجم الصدفة بجانب الوزن بالنسبة للقواقع. كما تمت دراسة تشريحية للفك و الراديوولا و مدى استخدامهما كصفات تقسيمية للتمييز بين الأنواع.

الكلمات الدالة (قواقع - بزاقات - دورة حياة - معدل النمو - تشريح - الفك - الراديوولا)

This thesis included different studies on the two land slugs *D. laeve*, & *L. flavus* and one land snail *C. acuta*. From which ecological, habitat and behavior, feeding habits & host range besides biological studies i.e. reproduction, life cycle, and reproductive potentially as well as growth rate from hatching till mortality. Also this work included histological studies foe jaw and radula to utilizing them as taxonomic characters to differentiate between species.

(Key Words: *D. laeve*, *L. flavus*, *C. acuta*, feeding habits, biological aspects, jaw, radula)

٦ - أهم النتائج التطبيقية التي تم التوصل إليها :

(لا تزيد عن سطرين لكل منها)

٦ - ١ - البزاقات و القواقع تحت الدراسة تبين أنها نباتية التغذية حيث تصيب المحاصيل المختلفة كما أنها تفضل الأوساط الرطبة و لذلك يمكننا التحكم في كمية مياه الري لتقليل أضرارها .

٦ - ٢ - البزاقات و القواقع تتكاثر عن طريق وضع البيض في التربة لذلك نوصي بمداومة عمليات العزيق لتعريض البيض للعوامل الجوية و الحيوية كما يؤدي إلى موته في النهاية و تقليل تعداد هذه الآفات .

٦ - ٣ - هذه الآفات تتغذى على العديد من العوائل النباتية المختلفة و لتقليل تعدادها ننصح بعدم تداخل زراعات العوائل المفضلة لها للحد من تكاثرها و إنتشارها .

٦ - ٤ - الدراسات التشريحية بالنسبة للذك و الراديو لا ثبت أنها تختلف في البزاقات عن القواقع كما تختلف أيضا تبعا للأنواع و لذلك يمكن الاستفادة منها في التمييز و التفرقة بين الأنواع .

٧ - ما هي الجهات التي يمكن أن تستفيد من هذا البحث :

(انكر هذه الجهات مع شرح أهمية البحث لهذه الجهة بما لا يزيد عن أربعة سطور لكل جهة)

٧-١ - المتحف الطبيعي لدراسات الرخويات في جورلنتر بألمانيا

(تتضمن هذه الدراسة مفاهيم بيولوجية جديدة و قياسات معدل نمو خلال هذه الدراسة تضاف كنقطة جديدة لعمل جديد في مجال البحث البيولوجي).

٧-٢ - مركز البحوث الزراعية

(هي دراسة بيئية تفيد في تحديد طبيعة وفترات النشاط للرخويات ... و إرتباط ذلك في وضع برنامج مكافحة متكامل يلائم فترات النشاط و السكون في حياة هذه الأنواع من الرخويات).

٧ - ٣ - معهد وقاية النبات بالدقى

(تتضمن دراسة هستولوجية تفيد في التفريق و التمييز بين أنواع الرخويات المختلفة من الناحية التقسيمية سواء كانت بزاقات أو قواقع أرضية).

٨ - هل توجد علاقة قائمة بإحدى هذا الجهات : نعم لا

في حالة نعم اذكر هذه الجهات :

٨ - ١ المتحف الطبيعي لدراسات الرخويات في جورلنتر بألمانيا

٨ - ٢

٨ - ٣

ما هي طبيعة العلاقة :

مشروع بحثي

تعاون أكاديمي

(مشروع ممول من جهة ثالثة) اذكر ما هي :

(أخرى) تذكر

٩ - هل توافق على التعاون مع جهات مستفيدة من خلال الجامعة :

لا (لماذا)
نعم
(أ) لتطبيق البحث :
(ب) لاستكمال البحث :
(ج) أخرى (تذكر)

١٠ - هل تم نشر بحوث مستخرجة من الرسالة في مجلات أو مؤتمرات علمية

(تذكر مع جهة النشر و المكان و التاريخ)

Mohamed, M. I. and Ali. R.F. 2011. Laboratory Studies on the Terrestrial Marsh Slug ١ - ١٠
Volume 2 Issue *Deroceras leave* (Müller) (Agriolimacidae: Mollusca). Animal Biology Journal.
(Under press).3 Articles

١٠ - ٢

١٠ - ٣

١١ - هل سبق التقدم لتسجيل براءات اختراع (تذكر مع الجهة و المكان و التاريخ)

لا

١٢ - هل توافق على إعطاء البيانات المذكورة في هذه الاستمارة لجهات أخرى

لا

نعم

توقيع المشرفين :

توقيع الطالب :

-أ.د. محمود إسماعيل محمد

-أ.د. عبد الله محمد عفيفي

-

-

رهام فتحي على

التاريخ

وكيل الكلية (المعهد) للدراسات العليا و البحوث :

Name of Candidate: Usama Samy Fathy Elkelany **Degree:** M.Sc
Title of Thesis: Control of Plant Parasitic Nematodes Infecting certain
Solanaceous Plants Under Biotic Culture Conditions.
Supervisors: Dr. El Sayed Abd El-Ghani Anter
Dr. Hosny Hamed Kesba
Dr. Hoda Hussein Ameen
Department: Zoology and Agricultural Nematology
Branch: Nematology **Approval:** 21 / 4 / 2011

ABSTRACT

This study was conducted to evaluate the effect of some commercial bionematicides and biofertilizers against the root lesion nematode *Pratylenchus* spp. infecting potato cv. Spunta and the root knot nematodes *Meloidogyne* spp. infecting tomato cv. Castle Rock under biotic culture system during two successive seasons. The bioproducts under investigation were; Dbx1003 20%, Stanes bionematone, Stanes Sting, Nemafree, Stanes Symbion VAM Plus, Micronema, Kelpak, Green Alga, Microbien, Phosphorine and Potassuimag containing certain bioactive agents. Such bioactive agents were *Dactylaria brochopaga*, *Paecilomyces lilacinus*, *Bacillus subtilis*, *Serratia* spp., *Glomus fasciculatum*, *Pseudomonas fluorescens*, *Bacillus* spp., *Ecklonia maxima*, *Scendesmus* spp., *Pseudomonas* spp., *Bacillus megatherium* and *Bacillus circulanes*; respectively.

Obtained results proved that all treatments significantly ($P \leq 0.05$) reduced *Pratylenchus* spp. population both in soil and in potato roots and increased potato plant growth and yield production as compared to untreated control. The highest potato yield production in the first season (55%) resulted from the application of Phosphorine, Potassium plus green alga and *D. brochopaga* liquid, whereas in the second season, such efficacy was obtained from the application of Microbien, Potassium plus green alga and *D. brochopaga* liquid (25.8%). All treatments significantly ($P \leq 0.05$) reduced *Meloidogyne* spp. population in soil and inside tomato roots and enhanced tomato shoot weight and yield production as compared to untreated control. The highest tomato yield production in the first season (68.7%) was achieved from the application of biofertilizers plus *D. brochopaga* granules and in the second season was (70.9% associated with the application of biofertilizers plus Green alga, *D. brochopaga* and *B. subtilis*.

Key words: biotic culture, commercial bionematicides, biofertilizers, *Pratylenchus* spp., *Meloidogyne* spp. potato, tomato, field conditions

Name of Candidate: Mahmoud Monir Ahmed Abd El-Mohsin **Degree:** M.Sc.
Title of Thesis: Ecology, Biology and Control of Some Mites Associated with Watermelon
at Qaluobeia governorate
Supervisors: Dr. Abd-Allah Mohamed Afifi
Dr. Fatma Samir Ali
Dr. El-Sayed Mohamed Ahmed El-Saiedy
Department: Zoology and Agricultural Nematology
Branch: Agricultural Acarology **Date of Disc.:** 08 / 06 /2011

ABSTRACT

Experiments were conducted at Qaluobeia Governorate to study the population fluctuation of the two spotted spider mite *Tetranychus urticae* Koch, infesting four watermelon cultivars; Aswan, Daytona, Molokai and Giza-1, associated natural enemies, and their response to environmental factors (temperature and relative humidity) during two successive seasons 2009 and 2010. In addition, the susceptibility of four watermelon cultivars to mite infestation was estimated. Also, biology and life table parameters of *T. urticae*, *Phytoseiulus persimilis* (Athias-Henriot) and *Neoseiulus californicus* (McGregor) were studied. The efficiency of (biological and chemical) two control methods against *T. urticae* during the two seasons were conducted. The results revealed the following:-

Mite populations reached its peak during July and May in the first and second seasons, respectively, and infestation was lower in the first season and this might be due to early plantation in the second. The temperature and R.H. % positively affected population growth of *T. urticae* on Daytona and Molokai cultivars during the two seasons, while with natural enemies, it was insignificantly negative during the two successive seasons.

Aswan cultivar was the most highly susceptible recording average of 42.86 and 57.59 mite individuals/leaf during the two successive seasons, respectively, followed by the moderately infested cultivars (Daytona) recording 28.10 and 39.75 mite individuals. The lowest infestation was recorded on Molokai and Giza-1 cultivars, averaging 19.18 & 25.90 individuals/leaf for the former and 18.10 & 25.94 for the latter cultivar during the two successive seasons, respectively. Susceptibility of watermelon cultivars to infestation with *T. urticae* may be affected by plant leaf morphological structure and its chemical contents. The number of trichomes /cm² of leaf averaged 647.8, 744.4, 1111.1 and 1296.7 for Aswan, Daytona, Molokai and Giza-1 respectively; the less number of trichomes the more mite infestation. Positive relationships occurred between mite infestation levels and total amino acids, free amino acids, nitrogen and total soluble sugars in watermelon cultivars, while negative relationships found with tannins and nearly shown with total phenolic compounds, total flavonoids and total carotenes.

Watermelon cultivars and temperatures affected the life table parameters and duration of developmental stage as well as adult longevity and female fecundity of *T. urticae*, *P. persimilis* and *N. californicus*. Duration of female developmental stages being the shortest when reared on leaves of Aswan cultivar at 30°C and the longest on leaves of Giza-1 cultivar at 25°C. Male showed similar trend as female with slightly shorter periods.

In biological control, Release of *P. persimilis* gave the highest reduction percentage with *T. urticae* movable stages, and the lowest reduction percentage with eggs during the two successive seasons. While *N. californicus* seemed to prefer eggs of *T. urticae* than movable stages compared with *P. persimilis*. In chemical control, Envidor 24%SC recorded higher reduction percentages than Endo 50% during the two successive seasons.

Key words: Population dynamics, *Tetranychus urticae*, host plant resistance, life table parameters, biological control, chemical control, susceptibility, watermelon.