تأثير نسجة التربة وبتراكيز ملحية محددة في تطور يرقات ذبابة الدودة الحلزونية للعالم القديم Chrysomya bezziana (Vill) (Diptera :calliphoridae)

عماد احمد محمود* ، سولاف عبد خضير ** ، محمد عبد جعفر العزي ***

تاريخ قبول النشر ٢٠٠٢/١/٩

الخلاصة

اتضح من خلال الدراسة ان لنسجة التربة والتركيز الملحي فيها ذات تأثير مباشر على تطور اليرقات مكتملة النمو الى عذارى ثم الى بالغات فظهر ان التربة الطينية ذات تأثير سلبي اكثر من التربة الرملية عند مختلف التراكيز الملحية ، حيث كما اتضح ان نسبة تطور يرقات ذبابة الدودة الحلزونية للعالم القديم الى بالغات قد بلغت اكثر من ٨٠% عندما تتواجد في التربة الرملية التي يكون التركيز الملحي فيها يتراوح بين ٢,٨ – ٨,٥٥ ديسي سيمينز / م ، اما في التربة الطينية فتنخفض النسبة الى اقل من ٧٥% عندما يكون تركيز الملح فيها يتراوح بين ٢,٩٣ – ٧,٦٦ ديسي سيمينز / م .

استخدمت ترب من مواقع مختلفة جلبت من مناطق (المسيب ، عون ، كربلاء) يتراوح تركيز الملوحة فيها بين ١٨٨ – ٢٢ ديسي سيمينز / م ونقل فيها نسبة تطور اليرقات وخروج البالغات لتكون بين ٣٢,٥-١٠% بينما لم تتمكن من الحصول على بالغات عند التركيز الملحي ٢٢٦ ديسي سيمينز / م للتربة المأخوذة من موقع اخر من كربلاء .

المقدمة

تعد ذبابة الدودة الحلزونية للعالم القديم Chrysomya bezziana من الحشرات ذات التطفل الاجباري التي تصيب الانسان وحيوانات الدم الحار جميعها ، لذا تعتبر من اهم واخطر الافات الحشرية المهددة للثروة الحيوانية ، انتشرت ذبابة الدودة الحلزونية في اغلب مناطق افريقيا وشبه القارة الهندية وجنوب شرق اسيا وفي عدد من مناطق شبه الجزيرة العربية ومنها البحرين عام ١٩٧٧ ولاول مرة (Kloft et al 1981) وسجلت الاصابة في كل من الكويت وقطر ودبي (Spradbery , 1991) ، وفي العراق سجلت حالات التدوير بهذه الحشرة في ايلول ١٩٩٦ حيث انتشرت بشكل كبير وسريع لتشمل معظم محافظات العراق حيث شخصت الحشرة المسببة للتدوير من قبل متحف التاريخ الطبيعي العراقي على انها ذبابة الدودة الحلزونية للعالم القديم (Abdul – Rassoul et al 1996) حيث تضع انثى ذبابة الدودة الحلزونية بيضها بهيئة كتل على الحافة الجافة للجروح او الفتحات الطبيعية للجسم او الجلد السليم (Zumpt 1965).

يفقس البيض عند درجة حرارة ٣٧م عن يرقات الطور الاول التي تغادر الحافة الجافة للجرح الى الانسجة الرطبة ،

تنسلخ اليرقة بعد يوم واحد الى الطور الثاني الذي يخترق النسيج الحي تنسلخ بعدها الى الطور اليرقي الثالث بعد اتمام نمو يرقات هذا الطور تغادر المضيف لتسقط على الارض لتتوغل داخل التربة بعمق (٢-٣) لتبدأ بالتعذر (Spradbery et al 1993) ، وبما ان الحشرة دخيلة على المنطقة وبخاصة في العراق لذا اقترح موضوع دراسة تأثير انسجة التربة وبتراكيز ملحية محددة في تطور اليرقة .

المواد وطريقة العمل

جمع التربة وتمليحها اصطناعياً

جلبت تربتين احداهما رملية من شاطئ نهر ديالى – التويثة والاخرى طينية من احدى بساتين منطقة التويثة ، ثم قيس التوصيل الكهربائي لهما (٢ ديسي سيمينز /م) .جففت الترب وطحنت كل منها ومررت من منخل قطر فتحاته ٢ ملم واستخدم ملح الطعام NaCl النقي لتمليح التربتين للحصول على التراكيز الملحية ٢،٤،٨،١٦،٣٢،٦٤،١٢٨ ديسي سيميز /م . وتم الحصول على التراكيز الملحية للترب المملحة كما في جدول (١) ومن اجل تمليح الترب اصطناعيا

*قسم علوم الحياة – كلية العلوم للبنات – جامعة بغداد
**قسم الحشرات –دائرة البحوث الزراعية – منظمة الطاقة الذرية .
***وزارة العلوم والتكنلوجيا .

استعملت طريقة الغسل المستمر لتمليح التـرب وكما يلي :-

حضـرت اصـص بلاسـتيكية حجـم (٢٠سم) ذات قواعد مثقبة وضـعت كميـة مـن الحصى الناعم والمغسول بالماء المقطر في قاعدة الاصيص وبارتفاع (٢ سم) وضـع فوقـه ورق ترشيح ، ثم وضع التراب بوزن (١ كغم) ورص قليلا . اضيف لتر واحد من كل محلول ملحي الى التربة يومياً حين الوصول الى حالة الاتزان (وهي ان تكون ملوحة التربة ومكونات الراشح مشـابهة للمحلول المضاف) . قيست ملوحـة الراشـح بجهـاز التوصـيل الكهربـائي (CDM83) Conductivity meter .

وعند الحصول علـى تركيـز مشـابه لتركيز المحلول المضاف تم التوقف عن معاملـة التربة ، جففت التربة ومررت من منخـل قطـر فتحاته (٢ملم) وحفظت لحين اعـداد التجربـة . وللتأكد من تركيز ملح التربة المعاملة تـم قيـاس التركيز الملحي لها بطريقة مسـتخلص العجينـة المشبعة (Ece) باخذ عينة من التربـة المعاملـة بالتمليح الصناعي بوزن ٢٥٠ غم بعـد اضـافة الماء المقطر لها كي تكون بشـكل عجينـة مـن التراب والماء المقطر ذات مواصفات معينة منها سيولة اعتيادية سطح لماع تنساب بسـهولة مـن الملعقة وعند تركها مدة لا يتجمـع المـاء فـوق سطحها وبعد سحب الماء الزائد منهـا بوسـاطة جهاز التفريغ الهـوائي High vaccum pump اخذ الراشح وقيس تركيز الملح بوسـاطة جهـاز التوصيل الكهربائي Conductivity meter كان مستوى الملوحة التي وصلت لها التربـة (Ece) كما هو موضح في جدول (١) .

جمع الترب المتأثرة بالملوحة طبيعيا وتحضيرها :

جلبت عينـات تـرب طينيـة متـأثرة بالملوحة من مناطق علـى طريـق المسـيب – كربلاء . جففت الترب ومررت عبر منخل قطـر فتحاته (٢ ملم) قيس تركيز الملـح لكـل عينـة بطريقة مستخلص العجينة المشبعة الجدول (٢) .

وتمت دراسة تأثير الترب الملحيـة فـي تطـور يرقات مكتملة النمو لذبابـة الـدودة الحلزونيـة الاسيوية . استخدمت ٤٠ يرقة مكتملة النمو فـي المعاملات .

أ- ترب رملية وطينيـة مملحـة تمليحـا اصطناعيا .

ب- ترب طينية متأثرة بالملوحة .

وبواقع مكررين لكل معاملة ، تم قيـاس اوزان اليرقات مكتملة النمو ونقلت كل يرقة الـى انبوبة زجاجية بطول (٧,٥سم) وقطر (٢,٥سـم) تحوي ٥ سم من التربة واغلقت بقمـاش الململ والرباط المطاطي . حفظت الانابيـب الزجاجيـة داخل حاضنة التربة عند درجة حـرارة ٣٠+٢ م° ورطوبة نسبية ٧٠+٥% لحين تعذر اليرقـات ، سجلت اوزان العذارى وكذلك اعـداد البالغـات الناتجة وحدد جنسها ولكل معاملة من معـاملات الترب التي اجرى عليها الاختبار .

التحليل الاحصائي

حللت نتائج التجارب باستخدام التجارب العامليـة على وفق التصميم التام التعشية CRD (الراوي ، خلف الله ، ١٩٨٠) وقورنت متوسطات الصفات التي تمت دراستها بحسب اختبـار دنكـن عنـد مسـتوى معنويـة ٥% و ١% (١٩٥٥ ، Duncan).

جدول (١) التراكيز الملحية للتربة الرملية والطينية العاملة بالتمليح الاصطناعي وفق مستخلص العجينة المشبعة

تركيز التربة المعاملة / نسجة التربة	التركيز الملحي Ece	
	التربة الرملية	التربة الطينية
التركيز الاول	٢,٩٣	٢,٨١
التركيز الثاني	٥	٤,٥٥
التركيز الثالث	٧,٦٥	٨,٥٥
التركيز الرابع	١٩	١٦
التركيز الخامس	٣٥,٤	٣٢,٩
التركيز السادس	٦٥,٧	٦٢
التركيز السابع	١٣٠	١٢٥

جدول (٢) التراكيز الملحية للترب الطينية المتأثرة بالملوحة طبيعيا وفق مستخلص العجينة المشبعة

المنطقة	التركيز الملحي Ece
المسيب (١)	١٥٩
مسيب (٢)	١٨٨
عون	٢١٠
كربلاء (١)	٢٢٤
كربلاء (٢)	٢٢٦

النتائج والمناقشة

أ . تربتين رملية وطينية مملحة تمليحا اصطناعيا : توضح نتائج كل من جدول (٣) وشكل (١) ان وضع اليرقات المكتملة النمو في ترب رمليـة او طينية وتحت تراكيز ملحية مختلفة لم يـؤثر فـي تطور اليرقات الى عذارى ، حيـث ان اليرقـات

جميعها قد تعذرت خلال اليوم الثاني الا ان نسبة تطور العذارى الى بالغات قد تأثرت على وفق نسجة التربة والتركيز الملحي لها حيث انخفض تطور العذارى ونسب خروج البالغات من ٩٠ – ٧٥% عند زيادة التركيز الملحي من ٢,٨ – ٨,٥ ديسي سيمينز / م ويستمر الانخفاض كلما ارتفع التركيز الملحي لتصل نسبة خروج البالغات ٥٠% من البالغات عندما يكون تركيز الملح ١٢٥ ديسي سيمينز / م للترب الرملية اما في التربة الطينية فان تطور العذارى الى بالغات ينخفض مقارنة بالترب الرملية ولجميع التراكيز الملحية وكانت اعلى نسبة لخروج البالغات في التربة الطينية بتركيز ٢,٩ ديسي سيمينز/م وهي ٨٢,٥ وتنخفض الى ٧٥% عند زيادة التركيز الملحي الى ٧,٦٥ ديسي سيمينز/م ويستمر الانخفاض لكي يكون اقل من ٥٠% في التربة الطينية ذات تركيز ملحي ١٣٠ ديسي سيمينز/م.

ان تفسير الاختلاف في نسب تطور العذارى الى بالغات في الترب الرملية مقارنة بالترب الطينية قد يعود الى تركيب التربة اذ ان التربة الرملية تكون خفيفة وذات تباعد كبير بين دقائقها اللاعضوية مما يساعد على التهوية مقارنة بالتربة الطينية التي تكون ثقيلة ومتماسكة وقليلة التهوية (بهرام ،١٩٩٩) مما يصعب على البالغة الخروج من غلاف العذراء واختراق دقائق التربة .وجاءت نتائج هذه الدراسة متفقة مع ما ذكره Arundel and Sutherland 1988 حيث ذكروا ان لنوع التربة ورطوبتها النسبية لها تأثير واضح في تطور العذراء اذ ان زيادة رطوبة التربة عن ٥٠% يؤدي الى تناقص اعداد العذارى التي تنجح في التحول البالغات ، كما ان البالغات لا يمكنها النفاذ من التربة الصلبة بسهولة وجاءت نتائج هذه الدراسة متفقة في اطارها العام مع ما وجده عبد الله (١٩٨١) لتأثير نسجة وملوحة التربة في نسبة خروج بالغات ذبابة ثمار التين فوجد ان نسبة خروج البالغات تفوقت معنويا في التربة الرملية عن التربة الطينية كما درس الباحث نفسه تأثير مستويات مختلفة من تراكيز ملحية للتربة في تطور يرقات وخروج بالغات ذبابة ثمار التين في المختبر فوجد ان اعلى نسبة لخروج البالغات كانت عند التركيز الملحي الواطئ للتربة بينما كانت اعلى نسبة قتل للعذارى عند التركيز الملحي العالي حيث وجد علاقة عكسية بين تطور الحشرة وتراكيز الاملاح في التربة فكلما زادت تراكيز املاح التربة كلما تأثر تطور الحشرة بها سلبيا .

من خلال ذلك يتضح انه من ضمن الاسباب التي ادت الى انخفاض نسبة الاصابة بذبابة الدودة الحلزونية للعالم القديم في المناطق الجنوبية من العراق هو ارتفاع نسبة الملوحة في ترب تلك المناطق بالاضافة الى ارتفاع درجات الحرارة وانخفاض نسب الرطوبة في تلك المناطق .

جدول (٣) تأثير نسجة التربة والتركيز الملحي فيها في تطور يرقات مكتملة النمو لذبابة الدودة الحلزونية للعالم القديم Chrysomya bezziana

نسجة التربة	التركيز الملحي Ece ديسي سيمينز / م	النسبة المئوية لخروج البالغات		
رملية	٢,٨	a	٩٠	A
	٤,٨٨	a	٨٧,٥	A
	٨,٥٥	a	٨٠	B
	١٤	a	٧٢,٥	C
	٣٢,٤	a	٧٠	C
	٦٢	a	٥٥	D
	١٢٥	a	٥٠	D
طينية	٢,٩٣	b	٨٢,٥	A
	٥	b	٨٠	B
	٧,٦٥	b	٧٥	B
	١٩	b	٦٥	C
	٣٥,٤	b	٦٠	D
	٦٥,٧	b	٥٢	D
	١٣٠	b	٤٢,٥	E

*المتوسطات التي تحمل الحروف الكبيرة المتشابهة تدل على عدم وجود فروقات معنوية في نسب خروج البالغات عند التراكيز المختلفة وعلى وفق اختبار دنكن عند مستوى الاحتمال ٥% .

*المتوسطات التي تحمل الحروف الصغيرة المتشابهة تدل على عدم وجود فروقات معنوية في نسب خروج البالغات بين نسجتي التربة وعلى وفق اختبار دنكن عند مستوى الاحتمال ٥% .

أ- تربة طينية متأثرة بالملوحة طبيعيا :

يوضح جدول (٤) وضع اليرقات المكتملة النمو في ترب طينية متأثرة بالملوحة طبيعيا وذات تراكيز ملحية تراوحت بين ١٨٨ – ٢٢٦ ديسي سيمينز/م قد ادى الى انخفاض كبير في تطور العذارى الناتجة من هذه اليرقات وكانت نسبة خروج البالغات تقل تدريجيا من ٣٢,٥% في التربة ذات الملوحة ١٨٨ ديسي سيمينز/م الى ١٠% في التربة ذات الملوحة ٢٢٤ ديسي سيميز/م ولم تظهر بالغات في التربة ذات ملوحة

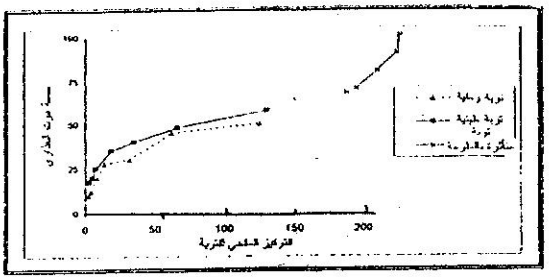
٢٢٦ ديسي سيمينز/م مما يوضح ان الملوحة في التربة تأثير كبير في تطور يرقات وعذارى ذبابة الدودة الحلزونية للعالم القديم .

الجدول (٤) تأثير ترب طينية متأثرة بالملوحة طبيعيا في تطور يرقات ذبابة الدودة الحلزونية للعالم القديم Chrysomya bezziana

منطقة ترب متأثرة بالملوحة طبيعيا	التركيز الملحي Ece للتربة ديسي سيمينز/م	نسبة خروج البالغات
مسيب موقع ١	١٨٨	32.5 a
مسيب موقع ٢	١٩٥	30 a
عون	٢١٠	20 b
كربلاء موقع ١	٢٢٤	10 c
كربلاء موقع ٢	٢٢٦	Zero d

*المتوسطات التي تحمل الحروف المتشابهة تدل على عدم وجود فروقات معنوية على وفق اختبار دنكن عند مستوى الاحتمال ٥% .

الشكل (١) يبين نسبة العذارى الميتة لذبابة الدودة الحلزونية للعالم القديم Chrysomya bezziana



الشكل (١): يبين نسبة العذارى الميتة لذبابة الدودة الحلزونية للعالم القديم Chrysomya bezziana في ترب رملية وطينية واخرى طينية متأثرة بالملوحة.

الاستنتاج

سجل تفوق في نسب خروج البالغات في الترب الرملية مقارنة بالترب الطينية .وفي كلا النسجتين من التربة كانت اعلى نسبة لخروج البالغات في الترب ذات التركيز الملحي الواطئ .

المصادر

١. الزاوي ، خاشع محمود ، عبد العزيز محمد خلف الله (١٩٨٠) . تصميم وتحليل التجارب الزراعية . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل . عدد الصفحات ٤٨٨ .

٢. بهرام ، خضر مولود ، حسين علي السعدي ، حسين احمد الاعظمي (١٩٩٠) البيئة والتلوث العلمي . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة بغداد . عدد الصفحات ٢٥٢ .

٣. عبد الله ، ليث محمود (١٩٨١) دراسات بيئية لذبابة ثمار التين Silba Virescens (Macq) رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد .

4. Abdul – Rassoul , M.S, H.A.Ali and F.A.Jassim (1996) .Notes on Chrysomya bezziana (Villeneuve) (Diptera : Calliphoridae) ,First recorded from Iraq . Bull . Iraq Nat .Hist .Mus .8 (4) :113 – 115 .

5. Arundel , J.H.and A.K.Sutherland (1988) .Animal health in Australia . Vol . 10.Ectoparasitic diseases of sheep , cattle , goats and horses . Common – Wealths of Australia : 34 – 67 .

6. Duncan , D.B.(1955) .Multiple range and multiple F.tests Biometrics . 11 : 1- 42 .

7. Kloft , W.J.,G.G.Noll and E.S.Kloft (1981) .Mitteilungen deutschen gesells chaft fur Allgemeine and Angewandte Entomologie . 3,151 cited in myiasis in the sultanate of Oman (Spradbery,J.)1992 . J.veterinary Record 131 , 76 – 77 .

8. Spradbery , J.P.(1991) Amanual for the diagnosis of screw worm fly . Department of primary industries and Energy . Canberra .

9. Spradbery , J.p.,R.J.Ford and R.S.tozer (1993) . Diel larval

10. Zumpt , F (1965) .Myiasis Man and Animal in the old world . London . Butter worths : 100 .

exodus in the screw – worm fly Chrysomya bezziana journal of the Australian Entomological society 22 (3) : 261 – 262 .

The effect ofsoil Texture with Limited Saltiness concentration on development Screw – Worm Larvae Chrysomya bezziana (Vill) (Diptera : calliphoridae) .

Imad A.Mahmood Sollaf A- kathiar, and Mohamad A.AL-izzi

**Biology Department , College of Science for Women , Baghdad University , Baghdad , Iraq .

*Entomology Department , Dir . Agric and Biology , I A E C .

Abstract

The study show the soil texture and salt concentration have direct effect on the developing of mature larvae to pupa then to adults , so the mud soil has negative effects more than the sandy soil with different saltiness concentration , it was clear that the developing of larvae of screw – worm fly more than 80% to adults when they are found in sandy soil which salt concentration ranged between 2.8 – 8.55 decisiemens / m but in muddy soil the percent of adult emergence decrease to less than 75% when the larvae are found in muddy soil which salt concentration ranged between 2.93 – 7.65 decisiemens / m soil when used from different area (Mssayb Oone , Karblaa) , the ratio of salt concentration ranged between 188 – 226 decisiemens / m . he developing of larvae and percent of abdult emergence decrease from 32.5-10% although they wouldn't gain on adult under salt concentration 226 decisiemens / m for soil taking from another are of Karbalaa .