الترقيم الدولي ٨٦٩٠ - ١٩٩١ ISSN 1991- 8690

Website: http://jsci.utq.edu.iq Email: utjsci@utq.edu.iq

دراسة تاثير مسحوق أوراق نبات الداتورة *Datura stramonium* L. على افراد الجنس *Porcellio sp.*

ناديا عماد الامين سناريا عباس العلاق

جامعة بغداد - كلية العلوم للبنات - قسم علوم الحياة

الخلاصة

هدفت هذه الدراسة الى التعرف على تاثير اوراق نبات الداتورة السام***Datura stramonium* L.** على أفراد الجنس .sp ***Porcellio*** من خلال تغذية افراد الجنس على مسحوق اوراق النبات ، فصلت افراد الجنس sp.***P*** الى مجموعتين (غير بالغة- بالغة). تم ملاحظة تاثير الطور- التربة-الزمن في الهلاك .

اظهرت النتائج وجود هلاكات في افراد الجنس .sp.***P*** وبلغت معدلات الهلاك للافراد غير البالغة (7.78) و (10.00) وللافراد البالغة (4.44) و (6.00) في حالة وجود التربة الطبيعية وعدم وجودها على التوالي ولكلا الطورين. اذ قلل وجود التربة الطبيعية من تاثير المادة السامة لاوراق النبات ولوحظ هلاك الافراد غير البالغة في وقت اسرع من البالغة حيث ظهرت الهلاكات بعد مرور يوم واحد من التجربة مقارنة بالافراد البالغة التي ظهرت فيها الهلاكات في اليوم العاشر من التجربة.

الكلمات المفتاحية : تغذية ، *porcellio* ، نبات الداتورة

المقدمة :

يعتبر نبات الداتورة .***Datura stramonium*** L من النباتات العائدة الى العائلة الباذنجانية (Solanaceae) و التي تضم نباتات غيرسامة ومهمة اقتصاديا ، مثل الباذنجان، الفلفل، الطماطة، و نباتات سامة او ذات اهمية طبية ومنها .***Atropa*** ***belladonal*** L و ***Hyoscyamus niger*** L. أذ تعد هذه النباتات فضلاً عن نبات الداتورة مصدراً رئيسياً للقلويدات Alkaloids (١) و(٢) و(٣) ، ولنبات الداتورة اسماء عامة او شائعة منها mad apple, stramonium, thoren apple, stink weed, jimson weed أما محليا فيسمى النفير أو الداتورة أو طاطورة (٤)و(٥).

ينتشر نبات الداتورة في المناطق المعتدلة والأستوائية من العالم أذ ينمو طبيعيا على جوانب الطرق في أسيا وجنوب أفريقيا و الموطن الأصلي لهذا النبات هو سواحل بحر الخزر، أما في العراق فينتشر في الأماكن الخالية بصورة طبيعية و وجد هذا النبات في المناطق الشمالية ومنها السليمانية ، تلعفر ، دركلة

هذا وينتشر في المناطق الوسطى في بغداد والزعفرانية و ابو غريب والرطبة فضلاً عن انتشاره في المناطق الجنوبية في العمارة والبصرة (٦).

ان اغلب البحوث والدراسات المتوافرة حول هذا النبات تشير الى انه من أخطر النباتات السامة على الانسان والحيوان ويسبب تناول كميات صغيرة منه هلوسة وتشويشا في النظر و اضطرابا في التصرف اما اذا تجاوزت الكمية المتناولة ١٠٠٠ ملغم\كغم فسوف يكون قاتلا (٧) . و اضاف (٨) ان الحيوانات تتجنب هذا النبات و لاتاكله.

تحتوي جميع اجزاء هذا النبات على مجموعة القلويدات Alkaloids والتي تسمى مجتمعه بأسم داتورين Datorine ومن بين هذه القلويدات الهايوسيامين Hyoscyamin والأبوأتروبين Apoatropine و التروبين Tropine و النيكوتين Nicotine والهيوسين Hyoscine هذا ويتميز هذا النبات بأحتواءه على مادة السترامونيومStramonium وهي مادة مهمة تجارياً اذ يستخرج منها عقار يدعى Foila stramonia و تحوي كل من أوراق وسيقان وأزهار وبويضات هذا النبات على حامض الكلوروجينيك Chlorogenic acid كما تحوي اوراقة على زيوت أساسية ومادتي الداتوجين Datugen والداتوجينين Datogenin (٩) و(٤)و(٦) و (١٠). ودرس (١١) سمية هذه المركبات وتاثيرها السلبي على الحشرات عشبية التغذية اذ ادت الى تثبيط فعالية التغذية لديها.

وفيما يخص الجنس .sp ***Porcellio*** و المعروف ببق الباحات Sow bugs فان افراده تعود الى عائلة Porcellionidae والى رتبة متشابهة الاقدام Isopoda والى صنف ناعمة الدروع Malacostraca والى الشعبة الثانوية القشريات Crustacea التابعة لشعبة المفصليات Arthropoda (١٢) و (١٣) . يكون أرضي المعيشة ويتواجد في الأماكن الرطبة تحت أوراق الأشجار و الصخور وبقايا الخشب الرطب (١٤)، جسمه مسطح من الناحيتين الظهرية والبطنية ذو لون رصاصي ويصل طوله الى (١٥) ملم وعرضه الى (٨) ملم. (١٥) . تتتغذى افراده على الأعشاب والنباتات وقد تكون متطفلة (١٦) وتساهم في تحليل المواد العضوية في التربة وتعمل على نقل الطاقة من المنتجات الى المستهلكات الثانوية التي تقع فوقها في السلسلة الغذائية كالطيور والفقريات الأخرى عندما تتغذى على أفراد هذا الجنس (١٧) ، و لها أضرار أقتصادية من خلال تغذيتها على البكتريا المثبتة للنايتروجين في التربة كما تنقل الفطريات الممرضة الى النباتات خاصة وأنها تملك قدرة على الأنتشار السريع في الأراضي (١٨) وتستطيع بعض الانواع التغذي على الثمار والسيقان الطرية وجذور النباتات واحيانا توصف بانها طفيلية على البراعم الزهرية والبادرات ومحاصيل الحدائق والبيوت الزجاجية حيث الدفيء والرطوبة (١٢) . واشار (١٩) الى امكانية خلط مبيد Chloropyrifos واضافته الى اوراق الاشجار الموجودة على التربة لمكافحة هذه الكائنات ،وذكر(٢٠) ان افراد هذا الجنس تتغذى على سيقان الأوراق السفلى لنبات الخيار لذا دعت الحاجة الى القضاء عليها بأستخدام عدة طرق لمكافحتها عن طريق رش المبيدات مثل Empire و Diazinon و Methelromid وغيرها من المواد الكيمياوية ذات التاثير السلبي على التربة والكائنات المفيدة ، فضلاً عن أمكانية تسربها الى المياه القريبة من التربة الملوثة بهذه المبيدات.تهدف الدراسة الحالية الى مكافحة افراد الجنس . sp ***Porcellio*** باستخدام نبات طبيعي يمكن الحصول عليه بسهولة , ولا يشكل وجوده ضررا على التربة بدلا من المكافحة الكيمياوية

واستخدام المبيدات وبهذا نساهم في الحفاظ على البيئة علما ان هذه الطريقة في المكافحة تستخدم لاول مرة.

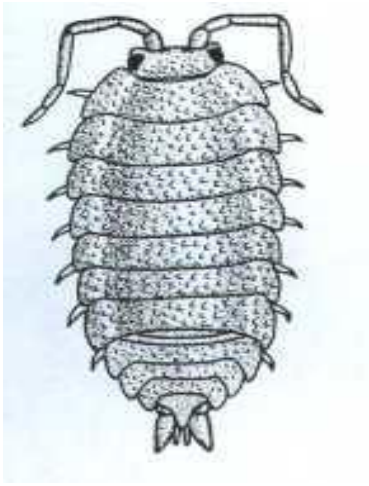
المواد وطرائق العمل :

تم جمع أوراق نبات. ***Datura stramonium*** L ، صورة (١) و تركت لتجف في المختبر تحت درجة حرارة الغرفة وبعد جفافها سحقت الى قطع صغيرة ليسهل على الحيوان تناولها اضافة الى سهولة خلطها مع التربة.

اما أفراد الجنس .***Porcellio*** sp ، صورة (٢) فقد جمعت من أرض زراعية رطبة من عمق تراوح بين (١-٥) سم من سطح التربة ووضعت الأفراد في أوعية بلاستيكية ثم نقلت الى المختبر.

أستخدمت٣ مكررات لكل معاملة ،كل معاملة عبارة عن وعاء بلاستيكي يحوي على (٢٠) فرد مضاف اليه مسحوق أوراق النبات بمقدار(١) غرام\٢٠ فرد مع مراعاة ترطيب الوعاء بالماء . تم فصل البالغات عن غير البالغات اعتمادا على طول الحيوان كما اشار (٢١) حيث حدد طول البالغات بين ٥-١٥ ملم ومادون طول ٥ ملم غير بالغات وغذي كل منهما على أوراق النبات ولمرتين الاولى مع وجود التربة المأخوذة من نفس مكان جمع العينات الحيوانية ومرة اخرى بدون تربة أي فقط الحيوانات البالغات-غير البالغات مع أوراق النبات ولوحظت كل تجربة على حدة ، تم حساب معدل الهلاكات بعد مرور (يوم – يومان- ١٠ أيام) وهي المدة المحددة للتجربة .

*صورة (١) نبات الداتورة .***Datura stramonium** L



صورة (٢) الجنس. ***Porcellio* sp

*www.fotoserch.com/photos/datura.html
**www.3.northen.edu./natsource/INVERT1/Pillbu1.html

أستخدم البرنامج الأحصائي Sas (٢2) في دراسة تأثير المعاملات المختلفة (االطور- التربة- الزمن) في الهلاكات ،ومن ثم قورنت الفروق المعنوية بين المتوسطات بأختبار أقل فرق معنوي (LSD).

النتائج والمناقشة :

اظهرت النتائج وجود تاثير سلبي لاوراق نبات ال ***Datura stramonium*** L. على افراد الجنس ***Porcellio*** sp. اذ ظهرت الهلاكات في المجموعتين البالغات وغير البالغات واشار (٢٣) الى سميةجميع اجزاء نبات الداتورة للحشرات عشبية التغذية وخاصة الاوراق التي تكون اشد سمية من باقي الاجزاء ،كما اشار (٢٤) الى استخدام خلاصة اوراق نبات الداتورة كمبيد حشري للنمل اذ كانت ذات سمية اعلى مقارنة بخلاصة (البذور –السيقان – الجذور) .

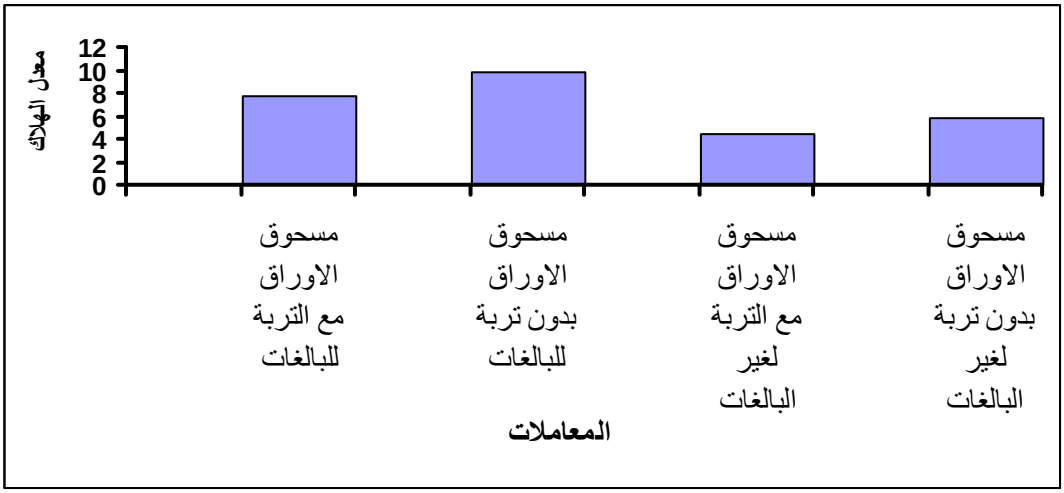
وعند دراسة تاثير الطور في تحمل السمية اظهرت الافراد البالغة مقاومة لتاثير المادة السامة لاوراق النبات اكثر مقارنة بالافراد غيرالبالغة وبين الجدول (١) ذلك اذ ارتفع معدل الهلاك للافراد غير البالغة في حالة وجود التربة الطبيعية وعدم وجودها

الجدول (١): تأثير الطور والتربة في معدل هلاكات افراد الجنس *Porcellio* sp.

الطور	تربة طبيعة	بدون تربة	قيمة أ.ف.م LSD
غير البالغات	7.78	10.00	* 2.886
بالغات	4.44	6.00	* 1.142
قيمة أ.ف.م LSD	* 3.179	* 2.426	--------

• (P<0.05)

واكد ذلك (٢٥) اذ ذكر ان البالغات في الجنس ***Porcellio*** sp . تكون مقاومة الى حد معين للمواد السامة اكثر من مقاومة غيرالبالغات و تكون لها القدرة على مراكمة هذه المواد في الجزء الكبدي البنكرياسي Hepatopancreas ، وفي دراسة تاثير خلاصة اوراق بعض النباتات العائدة لعائلة Solanaceae على يرقات ***Culex*** sp. ظهرت زيادة طردية في هلاك اليرقات بزيادة تركيز الخلاصة (٢٦) ،وعند اختبار تاثير مستخلص اوراق نبات الداتورة على حشرة ***Tribolium castanum*** ظهرت الهلاكات في اليرقات بنسبة (٧٠-١٠٠)% وتاخر وقت الانسلاخ او استغرق وقت اطول في الاطوار الاكبرعمرا (٢٧) ، ويوضح شكل (١) تاثير وجود التربة الطبيعية على هلاك الافراد وللطورين، حيث قلل خلط التربة الطبيعية والماخوذة من نفس مكان جمع العينات الحيوانية مع مسحوق الاوراق السامة من الهلاكات كما اكد ذلك (٢٦) وذلك لانها تتغذى على البكتريا والدقائق العضوية الصغيرة الموجودة اصلا في التربة.



شكل (١) : تاثير المعاملات المختلفة في معدل الهلاك لافراد الجنس *Porcellio* sp

ولوحظ ايضا هلاك غير البالغات بوقت اسرع من البالغات جدول (٢). اذ ظهرت الهلاكات في غير البالغات بعد مرور يومان من بدء التجربة مع وجود التربة وبعد يوم واحد في حالة عدم وجود التربة لقلة مقاومتها للمادة السامة مقارنة بالبالغات التي ظهرت فيها الهلاكات في اليوم العاشر من التجربة، واشارت(٢٨) الى شدة حساسية الفئات غير البالغة مقارنة بالبالغة للمبيدات او المواد الكيمياوية واشار(٢٩) في دراسته الى ظهور الهلاكات في اليرقات العائدة لSpodoptera بعد مرور ٢٤ ساعة من التعرض لخلاصة نباتات تعود الى نفس عائلة نبات الداتورة ،وذكر (٣٠) ان المركبات الكيمياوية المكونة لنبات الداتورة ذات تاثير على الحشرات عشبية التغذية مثل ***Philosomia ricini*** وتسبب تاخر في نمو اليرقات وتثبيط الانسلاخ وبالتالي هلاكها اضافة الى ظهور الهلاك في البالغات من خلال دراسة تاثير خلاصة اوراق النبات على تلك الحشرات.

الجدول (٢): تأثير الزمن في الهلاكات لكل معاملة (الطور – التربة).

الطور	المعاملة	الزمن	الهلاكات
أفراد بالغة	مسحوق الاوراق مع تربة طبيعية	يوم	0.00 ± 0.00
		يومان	0.00 ± 0.00
		10 أيام	2.40 ± 13.33
LSD قيمة أ.ف.م			* 4.802
أفراد بالغة	مسحوق الاوراق بدون تربة	يوم	0.00 ± 0.00
		يومان	0.00 ± 0.00
		10 أيام	2.00 ± 18.00
LSD قيمة أ.ف.م			* 3.995
غير بالغات	مسحوق الاوراق مع تربة طبيعية	يوم	0.00 ± 0.00
		يومان	4.80 ± 10.67
		10 أيام	1.76 ± 12.67
LSD قيمة أ.ف.م			* 10.231
غير بالغات	مسحوق الاوراق بدون تربة	يوم	1.15 ± 8.00
		يومان	1.15 ± 12.00

لقد لوحظ ان أغلب الدراسات السابقة التي اجريت كانت تستخدم خلاصة نبات الداتورة او النباتات العائدة لنفس العائلة ولم يلاحظ اي دراسة تشير الى استخدام مسحوق اوراق النبات بالشكل الذي استخدمته الدراسة الحالية وهو اقرب لما موجود بالطبيعة فضلا عن امكانية الحصول عليه وتوفيره بسهولة كونه نبات بري طبيعي النموكما اقتصرت تلك الدراسات على معرفة تاثيرهذه النباتات على الحشرات فقط .

المصادر

٢. الكاتب،يوسف منصور (١٩٨٨)تصنيف النباتات البذرية.الطبعة الاولى،دار الكتب للطباعة والنشر،جامعة الموصل.

٥.عيسى،احمد (١٩٨١) معجم اسماء النبات.دار الرائد العربي،بيروت.لبنان.

٦. السامرائي ،خلود وهيب عبود (١٩٨٥)توزيع القلويدات واهميتها التصنيفية في بعض الانواع البرية من العائلة الباذنجانية Solanaceae في العراق رسالة ماجستير.جامعة بغداد- كلية العلوم

٩. العبدلي ،ساهرة عبد الرحمن (١٩٧٥)نبات الداتورة.وزارة الزراعة والاصلاح الزراعي– مديرية الارشاد الزراعي العامة .نشرة رقم ٢٣٢.

٢٨.الخفاجي،رنا شوقي،(٢٠٠٦).دراسة مختبرية لسمية مبيد الدورسبان في بعض الجوانب الحياتية للنوع Laterllile 1804- ***Porcellio scaber*** ،رسالة ماجستير ،كلية العلوم للبنات\جامعة بغداد.

1-Al-Musawi,A.H(**1979**). Asystimatic study of the genus***Hyoscyamus*** **(**Sdanaceae).ph.D.thesis, unvi.of reading.U. K. 291PP.

3.Jones,S.B.&Luchsinger,A.E.(**1987**)Plantsy stematics.second edition. McGraw-Hill bookcompany.512pp.

4.Chkravarty,h.l.(1976)Plantwealth of Iraq.Vol.1.ministry of Agricultulture & agrarian reform.505pp.

7.Alexander,J.(**2008**).Tropane alkaloids (from ***Datura*** sp.)as undersirable substance in animal feed.The EFSA.J.Vol.691,1-55pp.

8- Burkill,H.M.(**2000**).The useful plants of west tropical Africa.Vol.5.2nd RoyalBotanicalGardens,kew,UK.686p.

10.Philpo,S. & Berkov,S.(**2002**) .Inestigation of Tropan alkaloid in ***Datura strominum*** pharma cent.Bio.57,559-561.

11.Coloma,A.G.;Guadano,A.;Gutierrez.G.;Cabera,R.;Eduaro,P.;Fuenta,g.&Reina,M.(**199**) Antifeedant ***Delpheanium*** Diterpenoid Alkaliodes.structure-Activity Relationships J.Agric.Food chem.46(1)، pp.286-290.

12- Brusca.R.C.(**2004**)Isopoda http://w.w.w. geocities.com/cape conaververal/hagar/7649/wood lice/isopoda.htm/.

13.Barnes,R.D.(**1987**).Invertebrate zoology,5th edition Sanunders Collage Pennsylvania.pp: 637-644.

14.Zimer,M.(**2001**).Why do malcterrestrialisopoda (isopoda:oniscidea) not guard female? Animi.Behave.62:815-821.

15.Hopkin.S.P.(**1991**).Akey to the woodlice of Britain&Ireland Aidgap (Acid to the Identification of difficult grops of Animal&plants) filed studies council puplicatio .

16.Brusca,R.C.&WilsonG.D.F.(**1991**).Aphylo genetic analysis of the iso poda with some classif- - icatory recommendations . Mem.queen sland Mus(31):143-204.

17.Kautz,G.&Topp,W.(**2002**).A.cquisition of microbial communities and enhaced availability of soil nutrients by the isopod ***Porcillo scaber***(isopoda:oniscidea).Biol.frtile.soils. 31(2): 102.

18.Zimer,M.&Topp,W.(**1991**).Relations between woodlice(isopoda- onisciea) and microbial density and activity in the filed. Biol. Fertile.soils(30): 117-123.

19.Anonamous.(**2005**).Woodlouse-description and control.(**2005**) http:// www.dasgar dening Bitnternet co.U.K. /woodlous.htm .

(**2008**).Laboratory evaluation of-aphytosteroid compound of mature leaves of DayJasmine (Solanaceae:Solanales) against larvae of ***Culex (***Diptera:Culicidae)and nontarget organisms.J.Parasit.Res.V.103,No.2,pp 271-272.

27.ALvillabos,M.J.&Robledo,M.(**1988**).Scree ning for Anti-Insect activity in Mediteeranean plants Industrial Grops and products Vol.8 :183-194pp.

29.Alvas,M.N.&TrigoJ.R.(**2007**) .Scopolamine in ***Brugmansia suaveolens*** (Solanacae):defense ,Allocation,costs and Induced Response.J.Chem.Ecol. 33:297-309.

30.Narerhaus,I.;Zintagraf,V.&Dobler,S. (**2005**)Pyrrolizidine Alkaliod on three trophic levels- evedance for toxic and deterrent effect phytophagesand predators. j.chemocology Vol.15 No.2. PP121-125.

20.Lyon,W.F.(**1991**).Sowbugs & Pillbugs Ohio state University Extension Fact sheet Entomology of toxicology Vol.5No.4

21.Sutton,s.l.(**1980**).Woodlice.Per gamonpress. Oxford.

22. SAS.(**2004**).statistical analysis system,users guide statistical version seven edtion sas Inst. Inc .Cary.N.C.U.S.A.

23.Alves,M.N.Sartorato,A.&Trigo,J.R.(**2007**). Scolamine in Brugmansia suaveolens(Solanaceae): defense, allc ation costs& induced respons e.J.chemic.Ecol.Vol.33(No.2).

24.Kuganathan,N.,Siaminsthan,S&Muttukrish na,S. (**2008**)Toxicolgy of ***Datura alba*** extract to aphidisandants.Theinternet Jornal .

25.Paoletti,M.G.&Hassal,M.(**1991**).Agricultur e,Ecosystem & Enviroment Vol.74:157-156.

26.Ghosh,A.;Chowdhury,N.&Chandra,G.

The effected of *Datura stramonium* L. leaves powder in the *Porcellio* sp.

Nadya Imad Al-ameen. Sanaria Abbas Al-allaq

Baghdad university - Collage of science for women - Biology department.

Abstract

This study aimed to know the effect of the leaves powder of ***Datura stramonium*** **L**. in the genus ***Porcellio*** sp, by feeding on leaves powder. The ***P***.sp. were classifided into tow groups,(immature and mature) stages , and notice the effects of (stage-soil-time) on mortality. The results revealed that there was a mortality in the ***P***.sp. , the mortality rate of immature stage was (7.77) , (10.00) and for the mature stage (4.44) ,(6.00) when the natural soil were existed and not , for each stage respectively, the existence of soil reduced the poison effected of the plant leaves for each stage .In addition the mortality of immature stage spended a few times, after one day than the other in the tenth day of experiment.

Keywords : feeding, *Porcellio, Datura stramonium*