

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

سناريا عباس العلاق

ناديا عماد الامين

جامعة بغداد - كلية العلوم للبنات - قسم علوم الحياة

الخلاصة

هدفت هذه الدراسة الى التعرف على تأثير اوراق نبات الداتورة السام *Datura stramonium* L. على أفراد الجنس *Porcellio* sp. من خلال تغذية افراد الجنس على مسحوق اوراق النبات ، فصلت افراد الجنس *P.sp* الى مجموعتين (غير بالغة- بالغة) . تم ملاحظة تأثير الطور - التربة- الزمن في الهلاك . اظهرت النتائج وجود هلاكات في افراد الجنس *P.sp*. وبلغت معدلات الهلاك للافراد غير البالغة (7.78) و (10.00) ولافراد البالغة (4.44) و (6.00) في حالة وجود التربة الطبيعية وعدم وجودها على التوالي ولكلا الطورين. اذ قلل وجود التربة الطبيعية من تأثير 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 :

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 آسيا 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

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

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) . تتغذى 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 والفقرات الأخرى عندما تتغذى على أفراد هذا الجنس (١٧) ، و لها أضرار اقتصادية من خلال تغذيتها على البكتريا المثبتة للنايتروجين في التربة كما تنقل الفطريات الممرضة الى النباتات خاصة وأنها تملك قدرة على الانتشار 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 الدفء والرطوبة (١٢) . وأشار (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 لمكافحة عن طريق رش المبيدات مثل Empire و Diazinon و Methelromid وغيرها من المواد الكيماوية ذات التأثير السلبي على التربة والكائنات المفيدة ، فضلاً عن إمكانية تسربها الى المياه القريبة من التربة الملوثة بهذه المبيدات. تهدف الدراسة الحالية الى مكافحة افراد الجنس . *Porcellio* sp باستخدام نبات طبيعي يمكن الحصول عليه بسهولة , ولا يشكل وجوده ضرراً على التربة بدلا من المكافحة الكيماوية

هذا وينتشر في المناطق الوسطى في بغداد والزعفرانية و ابو غريب والرطوبة 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 وتشوisha في النظر و اضطرابا في التصرف اما اذا تجاوزت الكمية المتأولة ١٠٠٠ ملغم/كغم فسوف يكون قاتلا (٧) . و اضاف (٨) ان الحيوانات تتجنب هذا النبات و لاتأكله.

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

وفيما يخص الجنس *Porcellio* sp. 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

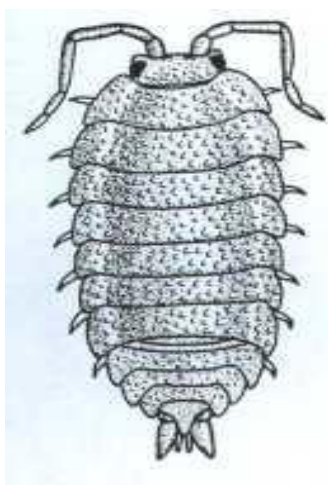
واستخدام المبيدات وبهذا نساهم في الحفاظ على البيئة
علما ان هذه الطريقة في مكافحة تستخدم لأول مرة.

المواد وطرائق العمل :

تم جمع أوراق نبات. *Datura stramonium* L ،
صورة (١) و تركت لتجف في المختبر تحت درجة
حرارة الغرفة وبعد جفافها سحقنا 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.

أستخدمت ٣ مكررات لكل معاملة ،كل معاملة
عبارة عن وعاء بلاستيكي يحوي على (٢٠) فرد
مضاف اليه مسحوق أوراق النبات بمقدار (١)
غرام/٢٠١ 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 (٢) الجنس. *Porcellio* sp



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

*www.fotoserch.com/photos/datura.html

**www.3.northern.edu/natsource/INVERT1/Pillbu1.html

في الهلاكات ،ومن ثم قورنت الفروق المعنوية بين
المتوسطات بأختبار أقل فرق معنوي (LSD).

أستخدم البرنامج الأحصائي Sas (٢٢) في دراسة
تأثير المعاملات المختلفة (الطور - التربة - الزمن)

النتائج والمناقشة :

اوراق نبات الداتورة كمبيد حشري للنمل اذ كانت ذات سمية اعلى مقارنة بخلاصة (البذور -السيقان - الجنور) .

وعند دراسة تأثير 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

اظهرت النتائج وجود تاثير سلبي لاوراق نبات ال *Datura stramonium* L. على افراد الجنس *Porcellio* sp. اذ ظهرت الهلاكات في المجموعتين البالغات وغير البالغات وأشار (٢٣) الى سمية جميع اجزاء نبات الداتورة للحشرات عشبية التغذية وخاصة الاوراق التي تكون اشد سمية من باقي الاجزاء ، كما اشار (٢٤) الى استخدام خلاصة

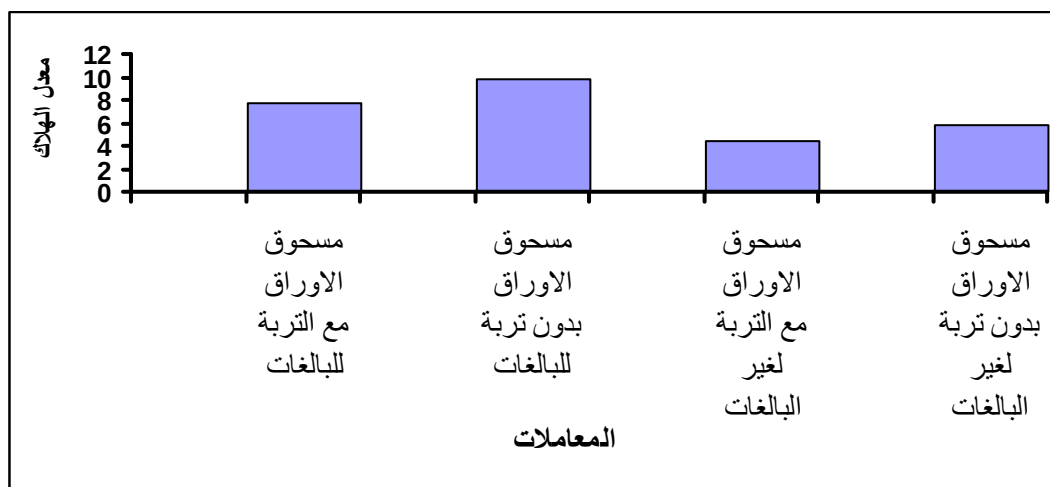
الجدول (١): تأثير الطور والتربة في معدل هلاكات افراد الجنس *Porcellio* sp.

الطور	كربة طبيعية	بدون كربة	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)

الانسلاخ او استغرق وقت اطول في الاطوار الاكبرعمر (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.

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



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

اليرقات العائدة لـ *Spodoptera* بعد مرور ٢٤ ساعة من التعرض لخلاصة نباتات تعود الى نفس عائلة نبات الداتورة ، وذكر (٣٠) ان المركبات الكيميائية المكونة لنبات الداتورة ذات تأثير على الحشرات عشبية التغذية مثل *Philosomia ricini* وتسبب تاخر في نمو اليرقات وتنشيط الانسلاخ وبالتالي هلاكها اضافة الى ظهور الهلاك في البالغات من خلال دراسة تأثير خلاصة اوراق النبات على تلك الحشرات.

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 لقلّة مقاومتها للمادة السامة مقارنة بالبالغات التي ظهرت فيها الهلاكات في اليوم العاشر من التجربة، وأشارت (٢٨) الى شدة حساسية الفئات غير البالغة مقارنة بالبالغة للمبيدات او المواد الكيميائية وأشار (٢٩) في دراسته الى ظهور الهلاكات في

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

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

- 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 Royal Botanical Gardens, Kew, UK. 686p.
10. Philpo, S. & Berkov, S. (2002). Investigation of Tropan alkaloid in *Datura stramonium* pharmacent. Bio. 57, 559-561.
11. Coloma, A.G.; Guadano, A.; Gutierrez, G.; Cabela, R.; Eduardo, P.; Fuenta, G. & Reina, M. (1999) Antifeedant *Delphneanum* Diterpenoid Alkaloids. structure-Activity Relationships J. Agric. Food chem. 46(1), pp. 286-290.
- 12- Brusca, R.C. (2004) Isopoda <http://www.w.w.geocities.com/capeconaververnal/hagar/7649/woodlice/isopoda.htm/>.
13. Barnes, R.D. (1987). Invertebrate zoology, 5th edition Sanunders Collage Pennsylvania. pp: 637-644.
14. Zimer, M. (2001). Why do malterrestrial isopoda (isopoda: oniscidea) not guard female? Animi. Behave. 62: 815-821.
15. Hopkin, S.P. (1991). A key to the woodlice of Britain & Ireland Aidgap (Acid to the Identification of difficult groups of Animal & plants) filed studies council publicatio .
16. Brusca, R.C. & Wilson, G.D.F. (1991). Aphylogenetic analysis of the isopoda with some classificatory recommendations . Mem. queen sland Mus (31): 143-204.
17. Kautz, G. & Topp, W. (2002). Acquisition of microbial communities and enhanced availability of soil nutrients by the isopod *Porcillo scaber* (isopoda: oniscidea). Biol. fertile soils. 31(2): 102.
18. Zimer, M. & Topp, W. (1991). Relations between woodlice (isopoda- oniscidea) and microbial density and activity in the field. Biol. Fertile soils (30): 117-123.
19. Anonymous. (2005). Woodlouse- description and control. (2005) <http://www.dasgar.denning.Bitinternet.co.U.K./woodlous.htm> .

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 النمو كما اقتضت تلك الدراسات على معرفة تأثير هذه 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 النباتات. دار الرائد العربي، بيروت. لبنان.
٦. السامرائي، خلود وهيب عيود (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 *Porcellio scaber* - Laterlile 1804. رسالة ماجستير، كلية العلوم للنباتات جامعة بغداد.
- 1- Al-Musawi, A.H. (1979). Asystematic study of the genus *Hyoscyamus* (Solanaceae). ph.D. thesis, unvi. of reading. U. K. 291PP.
3. Jones, S.B. & Luchsinger, A.E. (1987) Plant systematics. second edition. McGraw-Hill book company. 512pp.
4. Chkravarty, h.l. (1976) Plant wealth of Iraq. Vol. 1. ministry of Agriculture & agrarian reform. 505pp.
7. Alexander, J. (2008). Tropane alkaloids (from *Datura* sp.) as undersirable

- (2008). Laboratory evaluation of aphytosteroid compound of mature leaves of Day Jasmine (Solanaceae: Solanales) against larvae of *Culex* (Diptera: Culicidae) and nontarget organisms. J. Parasit. Res. V. 103, No. 2, pp 271-272.
27. Al villabos, M.J. & Robledo, M. (1988). Screening for Anti-Insect activity in Mediteeranean plants Industrial Grops and products Vol. 8 : 183-194pp.
29. Alvas, M.N. & Trigo J.R. (2007). Scopolamine in *Brugmansia suaveolens* (Solanaceae): defense, Allocation, costs and Induced Response. J. Chem. Ecol. 33: 297-309.
30. Narerhaus, I.; Zintagraf, V. & Dobler, S. (2005) Pyrrolizidine Alkaloid on three trophic levels- evedance for toxic and deterrent effect phytophages and predators. j. chemocology Vol. 15 No. 2. PP 121-125.
20. Lyon, W.F. (1991). Sowbugs & Pillbugs Ohio state University Extension Fact sheet Entomology of toxicology Vol. 5 No. 4
21. Sutton, S.I. (1980). Woodlice. Pergamon press. Oxford.
22. SAS. (2004). statistical analysis system, users guide statistical version seven edition 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, allocation costs & induced response. J. chem. Ecol. Vol. 33 (No. 2).
24. Kuganathan, N., Siaminathan, S. & Muttukrishna, S. (2008) Toxicology of *Datura alba* extract to aphid and ants. The internet Journal .
25. Paoletti, M.G. & Hassal, M. (1991). Agriculture, Ecosystem & Environment Vol. 74: 157-156.
26. Ghosh, A.; Chowdhury, N. & Chandra, G.

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

Nadya Imad Al-ameen.

Sanaria Abbas Al-allaq

Baghdad university - College 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 classified into two 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 was existed and not, for each stage respectively, the existence of soil reduced the poison effect of the plant leaves for each stage. In addition the mortality of immature stage depended a few times, after one day than the other in the tenth day of experiment.

Keywords : feeding, *Porcellio*, *Datura stramonium*