دراسة بيئية وسكانية للقوقع الأرضي *Candidula gigaxii* (L.Pfeiffer,1850) في مواقع مختارة من محافظة بغداد

د. عماد الدين المختار

بُشرى محمد كاظم

الخُلاصة :

أجريت الدراسة الحالية على القوقع الأرضي *Candidula gigaxii* في مواقع مختارة من محافظة بغداد، وتم خلال هذه الدراسة جمع الأفراد الحية والأصداف الفارغة للنوع *C. gigaxii* من أربعة مواقع للدراسة شملت مواقع الجادرية والزعفرانية وصدر القناة والتاجي وبواقع خمسة مكررات ذات متر مربع واحد شهريا للفترة الممتدة من حزيران 2013 ولغاية آيار 2014 ، وتضمنت الدراسة حساب دليل النمو Ia لصدفة النوع *C. gigaxii* وعلاقة التغايرات الحاصلة في دليل النمو Ia مع بعض العوامل البيئية كدرجة حرارة الهواء (مْ) ومحتوى التربة من الرطوبة (%) وأظهرت نتائج الدراسة لدليل نمو الصدفة Ia للأفراد الحية للنوع *C. gigaxii* أوطأ قيمة سجلت (1.95) ملم في شهر شباط 2014 في موقع الزعفرانية وأعلى قيمة بلغت (3.86) ملم في شهر تشرين الثاني 2013 في موقع التاجي ، في حين سجلت نتائج دليل النمو Ia للأصداف الفارغة للنوع *C. gigaxii* أوطأ قيمة (1.8) ملم في شهر آذار 2014 في موقع صدر القناة وأعلى قيمة بلغت (2.65) ملم في شهر نيسان في موقع الزعفرانية ، وقد أظهرت النتائج إن دليل نمو الصدفة Ia قد تأثر بالتغايرات الشهرية والموقعية لدرجة حرارة الهواء (مْ) ومحتوى التربة من الرطوبة (%) ، وتراوحت قيم درجة حرارة الهواء بين (10-34) مْ في شهري كانون الثاني وتموز 2014 في موقعي صدر القناة والجادرية على التوالي ، في حين تراوحت قيم محتوى التربة من الرطوبة بين (9-33) % في شهري آيار 2014 وكانون الأول 2013 في موقعي الجادرية وصدر القناة على التوالي ، وتم تحليل النتائج بطرق إحصائية قياسية وشملت حساب قيمة أقل فرق معنوي LSD لدليل نمو الصدفة Ia والعوامل البيئية المدروسة .

الكلمات المفتاحية: القواقع الأرضية ،النوع *Candidula gigaxii*، دليل النمو Ia ،درجة حرارة الهواء ، محتوى الرطوبة .

المقدمة :

صنف القوقع الأرضي *Candidula gigaxii* لأول مرة من قبل العالم Pfeiffer عام 1847 [1] والذي يعود الى تحت صنف الرئويات Pulmonata عائلة Hygromiidae جنس *Candidula* والنوع *Candidula gigaxii* [2] ، تكون صدفة النوع *C.gigaxii* دائرية بيضاء اللون الى رملية (صفراء) وتميل الى اللون البُني الفاتح مرتفعة قليلاً في قمتها وعدد لفات الحلزنة تتراوح بين (5-5.5) لفة والسرة تكون دائرية الى بيضوية من الداخل وأبعاد الصدفة تتراوح بين (7-12) ملم وقد يحتوي سطحها العلوي على أشرطة غامقة،ويوجد أنخفاض في اللفة الأخيرة وتتوسع بشكل كبير ومفاجيء، إذ تكون أوسع بمقدار مرتين تقريبا من اللفة التي تسبقها [3] ، وتم تسجيل القوقع الأرضي *C. gigaxii* في دول وسط أوربا فهو مسجل في بريطانيا وفرنسا والمانيا وايطاليا وبلجيكا والمملكة المتحدة والبرتغال وايرلندا واسبانيا واسكتلندا[4] وكذلك سجل تواجد النوع في بريطانيا في المناطق الساحلية وقد وفد الى بريطانيا مع الأعشاب في العصر الروماني، ولوحظ أنه يتسلق النباتات القصيرة الخضراء ويكثر تواجده في الأراضي الجيدة الرعي والأراضي الجافة والمناطق المفتوحة والتربة الدافئة،وبحسب تقرير القائمة الحمراء فان هذا النوع يعد من القواقع الأرضية المهمة من ناحية التنوع البيولوجي وهو من القواقع الأرضية التي تكون واسعة الانتشار نسبياً وليس هنالك أي تهديدات معروفة لهذا النوع لذلك يعد الأقل قلقاً من التهديدات LC (Least concern)،وتم تقييمه على المستوى الاقليمي والتقييم الاوربي لـ27 عضواً في الاتحاد الاوربي [2] وسجل ظهور جديد له في أربعة مواقع في شرق المانيا والمعرضة لدرجة عالية من النشاط البشري، ،وكان النوع *C. gigaxii* من ضمن الأنواع التي تم تشخصها في دراسة [5] في ثلاث مواقع مختارة جنوب مدينة بغداد .

المواد وطرائق العمل:

1- الطرائق الحقلية :

جمع وحفظ العينات :

تم جمع العينات الإحيائية للنوع *C.gigaxii* بأخذ عينات عشوائية من مواقع الدراسة بواقع خمس مكررات ذات متر مربع واحد شهريا لكل موقع وبحسب ما أورده [6] ، وجمعت العينات والتي شملت الأفراد الحية والأصداف الفارغة للنوع *C.gigaxii* بوساطة الالتقاط اليدوي [8,7] ،ووضعت العينات في قناني بلاستيكية أو زجاجية سعة 200 مل محكمة السد وحفظت بالكحول بتركيز 70 % [9] ، وتم قياس درجة حرارة الهواء مباشرة في الحقل

باستخدام المحرار الزئبقي البسيط Thermometer بتدريجة (0-200) م° [10]، أما الفحوصات البيئية الأخرى كالرطوبة النسبية للتربة فقد أخذت عينة من التربة من كل موقع ووضعت في أكياس بلاستيكية ونقلت إلى المختبر لإجراء الفحوصات البيئية الخاصة بالرطوبة، وأخذت عينة أخرى من التربة لغرض إستخدامها لتربية النوع *C.gigaxii* بوضعها بأحواض زجاجية أعدت لهذا الغرض ووضعت بداخل المختبر مع ملاحظة إضافة بعض المواد العضوية والنباتية الخاصة لتغذية النوع المدروس.

2- الطرائق المختبرية:

عزل وتربية وتشخيص العينات:

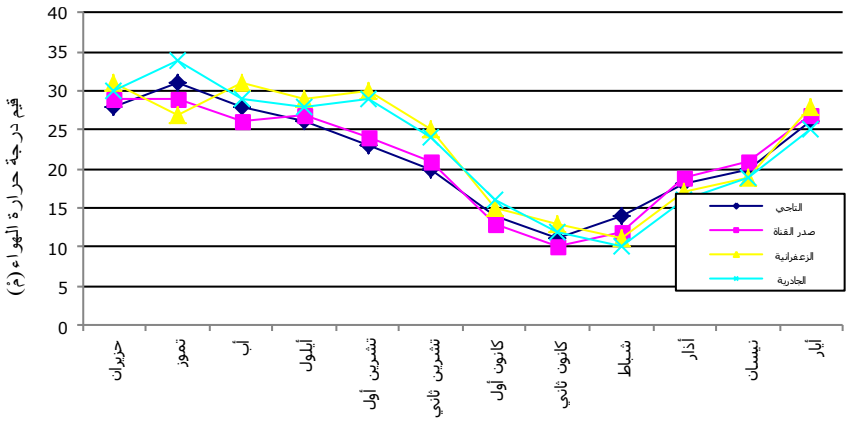
تم عزل العينات في المختبر،بالنسبة لعينات الأفراد الحية وضعت في بأحواض زجاجية إعدت لغرض تربية أفراد النوع المدروس بداخل المختبر مع ملاحظة إضافة بعض المواد العضوية والنباتية لتغذية النوع ، أما بالنسبة للإصداف الفارغة فقد تم وضعها في علب خاصة مع ملاحظة كتابة رقم العينة والموقع وتاريخ الجمع وبعد ذلك شخصت العينات باستخدام المجهر التشريحي Dissecting Microscope نوع Heerbrugg موديل Wild-M3B على أساس الصفات الشكلية للصدفة مثل شكل الصدفة واتجاه فتحتها ولونها ونمط تخطيطها [7] وقد استخدمت عدة مفاتيح تشخيصية لتشخيصها ومنها [11] ، أما بالنسبة للعوامل البيئية فقد تم قياسها لكل موقع من مواقع الدراسة من خلال أجراء الفحوصات الفيزيائية والكيميائية للتربة للرطوبة والتي تم قياسها بحسب طريقة [12] باستخدام الفرن الحراري لتجفيف عينة التربة والميزان لوزن العينة قبل وبعد التجفيف وجهاز المجفف لتجفيفها، وتم تحليل النتائج بطرق احصائية قياسية [13].

النتائج والمناقشة :

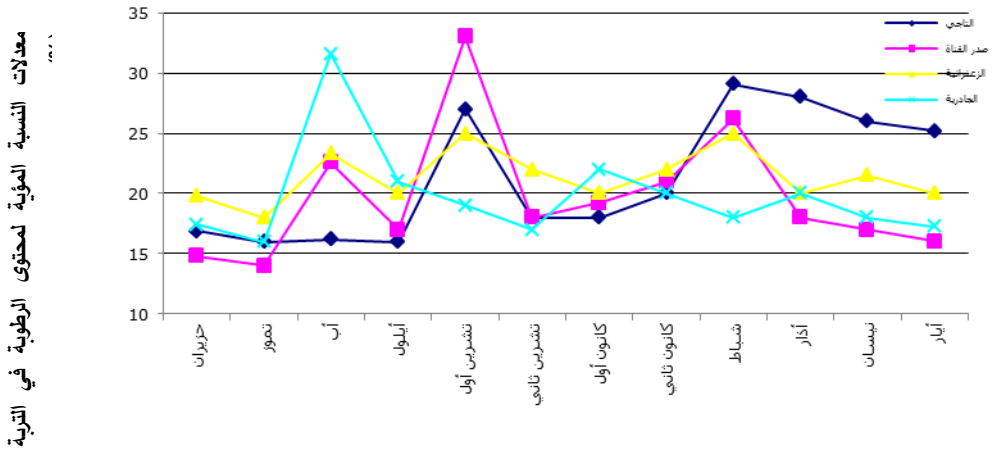
العوامل البيئية :

تضمنت العوامل البيئية للدراسة الحالية قياس درجة حرارة الهواء والرطوبة النسبية ،فقد أوضحت النتائج في الشكل (1) إن أوطأ قيمة لدرجة حرارة الهواء سجلت (9) م° في شهر كانون الثاني 2014 لموقع صدر القناة وأعلى قيمة بلغت (34) م° في شهر تموز 2013 لموقع الجادرية [14] ، أما الرطوبة النسبية فقد أوضحت النتائج في الشكل (2) أوطأ قيمة (9) % في شهر آيار 2014 لموقع الجادرية وأعلى قيمة سجلت (33) % في شهر كانون الأول 2013 لموقع صدر القناة ، وقد أوضحت نتائج الدراسة إرتفاع معدلات

دليل نمو الصدفة Ia يرتبط مع النسبة المئوية للرطوبة(%) وهذا يشابه ما أكده [15]إذ أوضح زيادة وفرة وتواجد القواقع خلال فصلي الربيع والخريف في جنوب بريطانيا والذي يعود سببه الى زيادة محتوى التربة من الرطوبة .



الشكل (1) قيم درجات حرارة الهواء خلال مُدة الدراسة (م˚)



الشكل (2) مُعدلات النسب المئوية لمُحتوى الرطوبة في التربة % للمواقع الأربعة خلال مُدة الدراسة

العوامل الإحيائية :

أوضحت نتائج الدراسة في الجدول (1) و (2) المعدلات الشهرية لدليل نمو الصدفة Ia للأفراد الحية والأصداف الفارغة للنوع *C. gigaxii* خلال مدة الدراسة وقد سجلت أوطأ قيمة (1.95) ملم في شهر شباط 2014 في موقع الزعفرانية وأعلى قيمة بلغت (3.86) ملم في شهر تشرين الثاني 2013 لموقع التاجي ، ولوحظ خلال الدراسة تأثير

العوامل البيئية على زيادة معدلات نمو الصدفة Ia ، إذ سجلت زيادة المعدلات الشهرية والتي ترافقت مع زيادة النسبة المئوية للرطوبة وهذا يتفق مع ما أشار اليه [16] الذي أكد إن الرطوبة تعد من العوامل البيئية الهامة المؤثرة على بقاء القواقع من خلال تأثيرها على معدل نمو الذي يزداد بزيادة الرطوبة .

جدول(1) مُعدلات دليل نمو الصدفة Ia(mm) ± الانحراف المعياري مع قيم فحص LSD للأفراد الحية للقوقع الأرضي *C. gigaxii* في المواقع الأربعة للمدة من حزيران 2013 ولغاية آيار 2014 بمستوى معنوية *P<0.05، NS=غير معنوي.

الشهر	الموقع				قيمة LSD
	التاجي	صدر القناة	الزعفرانية	الجادرية	
حزيران2013	0.14 ± 2.42	0.18 ± 2.43	0.03 ± 2.43	0.57 ± 2.89	NS 0.937
تموز	0.05 ± 2.32	0.18 ± 2.46	0.05 ± 2.34	0.04 ± 2.33	NS 0.498
أب	0.16 ± 2.39	0.21 ± 2.45	0.05 ± 2.20	0.18 ± 2.47	NS 0.808
أيلول	0.04 ± 2.37	0.05 ± 2.35	0.21 ± 2.52	0.25 ± 2.58	NS 0.503
تشرين أول	0.59 ± 2.86	0.10 ± 2.30	0.17 ± 2.04	0.08 ± 2.29	NS 0.952
تشرين ثاني	0.13 ± 3.86	0.05 ± 2.27	0.11 ± 2. 94	0.02 ± 2.46	NS 0.273
كانون أول	0.04 ± 2.31	0.13 ± 2.48	0.11 ± 2.29	0.31 ± 2.37	NS 0.539
كانون ثاني2014	0.03 ± 2.31	0.13 ± 2.48	0.14 ± 2.46	0.12 ± 2.27	NS 0.358
شباط	0.06 ± 2.38	0.15 ± 2.23	0.28 ± 1.95	0.36 ± 2.10	NS 0.734
أذار	0.12 ± 2.52	0.06 ± 2.31	0.09 ± 2.28	0.03 ± 2.33	NS 0.260
نيسان	0.07 ± 2.31	0.04 ± 2.42	0.08 ± 2.29	0.17 ± 2.53	NS 0.320
أيار	0.39 ± 2.27	0.07 ± 3.40	0.12 ± 2.12	0.07 ± 2.34	* 0.373
قيمة LSD	* 0.344	NS 0.502	* 0.429	* 0.315	---

الجدول (2) مُعدلات دليل فتحة الصدفة Ia(mm) مع قيم فحص LSD للأصداف الفارغة للقوقع الأرضي *C. gigaxii* في المواقع الأربعة للمدة من حزيران 2013 ولغاية آيار 2014 بمستوى معنوية *P<0.05، NS(غير معنوي) .

الشهر	الموقع				قيمة LSD
	التاجي	صدر القناة	الزعفرانية	الجادرية	
حزيران2013	0.07 ± 2.50	0.08 ± 2.36	0.08 ± 2.24	± 2.24	NS 0.492

	0.05				
NS 0.389	± 2.44 0.14	0.08 ± 2.29	0.03 ± 2.37	0.09 ± 2.45	تموز
NS 0.461	± 2.29 0.04	0.07 ± 2.41	0.10 ± 2.36	0.03 ± 2.36	أب
NS 0.486	± 2.46 0.10	0.08 ± 2.42	0.06 ± 2.26	0.07 ± 2.58	أيلول
NS 0.503	± 2.27 0.09	0.06 ± 2.24	0.24 ± 2.56	0.10 ± 2.52	تشرين أول
NS 0.425	± 2.48 0.18	0.04 ± 2.32	0.11 ± 2.29	0.02 ± 2.37	تشرين ثاني
NS 0.378	± 2.37 0.10	0.08 ± 2.36	0.12 ± 2.37	0.05 ± 2.36	كانون أول
* 0.406	± 1.87 0.30	0.31 ± 2.65	0.08 ± 2.40	0.30 ± 2.03	كانون ثاني2014
NS 0.471	± 2.05 0.28	0.02 ± 2.26	0.34 ± 2.13	0.08 ± 2.44	شباط
* 0.314	± 1.92 0.21	0.08 ± 2.27	0.29 ± 1.80	0.04 ± 2.29	أذار
* 0.302	± 2.36 0.10	0.11 ± 2.65	0.22 ± 2.02	0.21 ± 1.92	نيسان
NS 0.418	± 2.44 0.11	0.08 ± 2.27	0.02± 2.27	0.15 ± 2.58	أيار
---	* 0.482	* 0.368	* 0.429	* 0.477	قيمة LSD

المصادر :

1-Welter,S. & Francisco 2009. Species summary for *Candidula gigaxii* . Germany : Niedersachen Alfield / leine. www. Animalbase . uni - goettingen.de/zooweb/serv/ AnimalB/home/species?=1814.

2- IUCN, 2013 . IUCN Red List of Threatened species.

3- Ruiz, R. A.;Pozo,A., C.; Ana, I.; Porras Crevillen, Y.; Jose R. and Arrebola, B. 2012. Caracoles Terrestres de Andalucia,Guia y manual de identification,FundacionGypaetus.

4-Neubort, E. 2013.*Candidula gigaxii* IUCN Red Listof Threatened Species.

5- عبد الله ، دلوفان كمال 2009. دراسة بيئية وسكانية لقواقع الحدائق Brown Garden Snailالنوع *Cronu aspersum* (Muller 1774) في مواقع مختارة من جنوب بغداد. رسالة ماجستير، كلية العلوم للبنات، جامعة بغداد .

6- Valovirta, I. and Halkka, O . 1976. Colour Polymorphism in Northern Peripheral Populations of Cepaea hortensis. Hereditus,83:123- I26.

7- Hossain, M.Md. & Abdul Baki,M. 2014. A preliminary survey (gastropoda and bivalva) and distribution in the river Brahmaputra, Mymensingh, Bangladesh . The Journal of Zoology Studies.1(3):19-22.

8- AL-Khayat,J.A. 2010. First record of five terrestrial snails in the State of Qatar Turk. J. Zool., 34:539-545.

9- Zhang, J. & Zhang, S. 2014. A New species of *Nassarius* (Gastropoda: Nassariidae) from the China seas. Raffles Bulletin of Zoology.62:610-614.

10- النوري، أسراء محسن جاسم 2009. دراسة بيئية وسكانية لأربعة أنواع من متشابهة الأقدام الأرضية Terrestrial Isopods في منطقة الجادرية - بغداد - العراق، رسالة ماجستير ، جامعة بغداد ،كلية العلوم للبنات.

11- Daw,A.& Ivison,T. 2010. Key to snails of the Bristol Region .Bristol Regional Environmental Records Centre.P.2-20.

12- الراين ، جون واسطفان، جورج والرشيد، عبد 2003.تحليل التربة والنبات دليل مختبري.المركز الدولي للبحوث الزراعية في المناطق الجافة (ايكاردا):25-90.

13-SAS. 2012. Statistical Analysis System, User's Guide. Statistical. Version 9.1th ed. SAS. Inst. Inc. Cary. N.C. USA .

14- Pearce ,T. A. & Örstan , A. 2006. Chapter 22 Terrestrial Gastropoda from the Mollusks : A Guide to their study , collection and preservation .American Malacological Society , 261-285 .

15- Chatfield, J. E. 1972. Observations on The Ecology of *Monacha cantiana* (Montagu) and Associated Molluscan Fauna. Proc. malac. Soc. Lord,40:59-69.

16- Goodfriend , G A. 1986.Variation in land-snailshell form and size and its causes: a review. Systematic Zoology, 35 : 204-223.

Ecological and Population Study of The Terrestrial Gastropoda *Candidula gigaxii* (L.Pfeiffer, 1850) at Selected Locations in Baghdad .

Dr. Emaduldeen Al Mukhtar Bushra Mohammed Kadhem

Abstract

The current study was conducted on the ground snail *Candidula gigaxii* in selected locations of the province in Baghdad. The collection of live individuals and empty shells of specie *C. gigaxii* have been conducted for four sites including Jadiriya, Zafaraniyah, Sadir Al-Qanat and Taji and by five replications of one square meter per month for the period from June 2013 until May 2014, and the study included growth account Index Ia for *C. gigaxii* and the relationship of variations occurring in the growth Index Ia with some physical and chemical properties such as the air temperature (m°) and soil content of moisture (%). The results of growth Index Ia of the living individuals of the species *C. gigaxii* showed the lowest value of (1.95) mm in February 2014 in the Zafaraniyah site and the highest value was (3.86) mm in November 2013 in Taji Site, while the results of growth Index Ia of empty shells of specie *C. gigaxii* recorded the lowest value of (1.8) mm in March 2014 in Sadir Al-Qanat Site and the highest value reached (2.65) mm in April at the site of Zafaraniyah. The results showed that the shell growth Index Ia has been influenced by the monthly and location variations of the environmental factors such as air temperature (m°) and soil moisture content (%), and the values of air temperature ranged between (34-10) m° in January and July 2014 in the sites of Sadir Al-Qanat and Jadiriya respectively, while soil moisture content ranged between (9-33)% in May 2014 and December 2013 in Jadiriya and Sadir Al-Qanat Sites respectively. the results have been analyzed by using statistical and standard methods including calculation the value of least significant difference LSD for growth Index Ia and studied environmental factors.