مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (39) العدد (6) 2017
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (39) No. (6) 2017

Geographical Distribution of the Freshwater Molluscs in the Syrian Coastal region

Dr. Ikbal Fadel*

(Received 17 / 5 / 2017. Accepted 18 / 12 /2017)

□ ABSTRACT □

This research includes a list of 38 molluscs species collected during the period 2014-2016 from various stations of the Syrian coastal region (rivers, estuaries, springs, swamps, lakes, pools, reservoirs…). Some of these water bodies are permanent and others are seasonal, some are polluted and others are relatively clean. Among these species, 34 are from Gastropods (20 of Prosobranchia and 14 of Pulmonata) and 4 from Bivalvia.

The studied stations were specified and a map showing species distribution in various stations was produced and compared with the global distribution. The number of individuals of each species and their relative frequency were determined. Species were photographed and presented for easy differentiation. After executing the taxonomic and ecological studies, we see that it is necessary to initiate biological studies of these mollusc species.

Key words: Geographical distribution, Freshwater mollucs, Syrian coast

* **Assistant Professor , Department of Zoology, Faculty of Science- Tishreen University-Syria**

مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية _ سلسلة العلوم البيولوجية المجلد (39) العدد (6) 2017
Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological Sciences Series Vol. (39) No. (6) 2017

التوزع الجغرافي لرخويات الماء العذب في المنطقة الساحلية السورية

د. إقبال فاضل*

(تاريخ الإيداع 17 / 5 / 2017. قبل للنشر في 18 / 12 / 2017)

□ ملخّص □

يتضمن هذا البحث قائمة بأسماء ٣٨ نوعاً من رخويات الماء جمعت بين الأعوام 2014- 2016 من محطات مختلفة من المنطقة الساحلية السورية (ينابيع ، أنهار ومصبات أنهار، مستنقعات وبرك، بحيرات ذات مصادر مختلفة، خزانات سدود،...)، بعضها دائم الجريان وبعضها الآخر موسمي يتعرض لفترات جفاف، وبعضها خزانات نظيفة نسبياً، وبعضها الآخر يتعرض لملوثات من مصادر مختلفة ومتنوعة، ومن بين هذه الأنواع 34 نوعاً ينتمي إلى صف بطنيات القدم Gastropoda (20 نوع منها من تحت صف أماميات الغلاصم Prosobranchia و14 نوع من تحت صف الرئويات Pulmonata) و4 أنواع من صف ثنائيات المصراع Bivalvia.

لقد تم عرض جدول بأسماء المحطات المدروسة، وخريطة تحدد التوزع الجغرافي للأنواع في الأوساط المدروسة المنتشرة في الساحل السوري ومقارنتها مع التوزع العالمي، وتم تقدير عدد الأفراد المجموعة من كل الأنواع المدروسة مع التكرار النسبي ودرجة الثبات لكل نوع ، وتم عرض صور لكافة الأنواع من أجل سهولة تمييزها، ونرى أنه من الضروري التوسع في الدراسات البيولوجية لهذه الرخويات بعد أن تم إنجاز الدراسات التصنيفية والبيئية.

الكلمات المفتاحية: التوزع الجغرافي ، رخويات الماء العذب، الساحل السوري.

* مدرسة – قسم الحياة الحيوانية – كلية العلوم – جامعة تشرين– سورية

مقدمة:

تعد الرخويات من الكائنات الحية ذات الأهمية الاقتصادية الكبيرة كون بعض أنواعها تشكل مصدراً غذائياً هاماً في كثير من بلدان العالم، وتعتبر قاعدة غذائية لكثير من الأنواع الحيوانية ذات القيمة الاقتصادية كالأسماك وغيرها، وهي من اللافقاريات الهامة من الناحية الصحية حيث يشكل بعضها عوائل وسيطة لكثير من الطفيليات التي تصيب الإنسان والحيوان. تتصف هذه المجموعة الحيوانية أيضاً بتكافؤها البيئي العالي الذي يسمح لها بالتكيف مع أوساط المياه المختلفة، وهي تشكل في هذا الصدد نسبة كبيرة من الكتل الحيوية في هذه الأوساط، كما تبدي دراسة الرخويات أهمية علمية وجيولوجية حيث تستخدم بعض مستحاثاتها في تحديد عمر الطبقات الصخرية القديمة.

لقد درس الباحثون ومنذ بداية القرن الثامن عشر الرخويات المائية في أنحاء مختلفة من العالم، وكان التركيز منصباً على النواحي البيولوجية العامة والتصنيفية خاصة، أما الدراسات البيئية فنالت اهتماماً أقل بكثير، ونذكر من الأعمال البيولوجية العامة أعمال : Fretter &Graham, (1962) ، Jaeckel (1967) ، Houston, (1990) كما نذكر من الأبحاث التصنيفية أبحاث: Grasse (1968)، Germain (1931)، Alzona (1971)، Adam (1960)، Macan (1960) ، و Moubayed. Z. (1986)، (1986)، Ellen *et al* (2008) وكذلك نذكر أعمال Kevin, S, C; Daniel, L, G (2010) . وأما في مجال البيئة فنذكر أعمال: Marazanof (1969-1979)، Sparks &Groue 1961 ، Yacine-Kassab, 1979، Yacine-Kassab et *al* 1994 في مصر،.وفاضل وياسين قصاب، 2002، 2004، 2008 في مصر ، Sturm.*et al*. (2006)، Zdravk . H, *et al*.(2013) .

أما في القطر العربي السوري فقد أجريت بعض الدراسات البيئية والتصنيفية العامة على رخويات الماء العذب نذكر منها أعمال:Henri 1926 و Kinzelbach,1986 وبعض الدراسات الأكثر تحديداً ونذكر منها: غضبان 1989 في نهر بردى، وناشد 1992، 1999، في شمال سوريا وفاضل 1996، في بحيرة السن وفاضل 2003 في المنطقة الساحلية السورية. وفاضل وياسين قصاب، 2004 في سوريا، وفاضل في نهر الصنوبر2014 – محافظة اللاذقية، ورجب 2016على نهر الكبير الشمالي وبعض روافده.

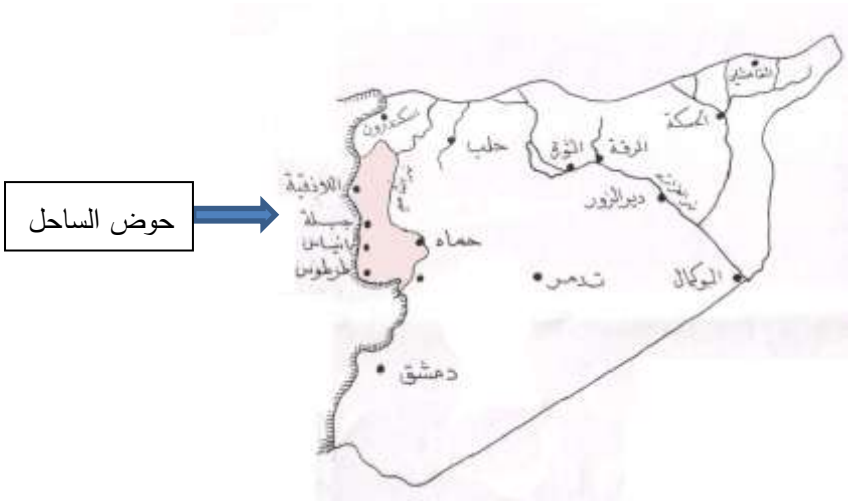
تنتشر الأوساط المائية العذبة في القطر العربي السوري وبشكل خاص في المنطقة الساحلية وتحتوي هذه الأوساط على تنوع حيوي هام وكبير، ونظراً للنقص الواضح في دراسة الصفات اللاحيوية لهذه الأوساط وفي دراسة الأنواع الحيوانية الموجودة فيها وخاصة فيما يتعلق بالرخويات وبغية استكمال دراسات التنوع الحيوي التي بدأت في القطر العربي السوري في السنوات الأخيرة ورفدها بمعطيات جديدة بيئية وتصنيفية للأنواع الحية، ولاستكمال رسم الخارطة البيولوجية لتوزع الأنواع الحية في القطر العربي السوري فقد عمدنا إلى إجراء مسح كامل لتوزع رخويات الماء العذب وانتشارها وبيئاتها في المنطقة الساحلية السورية.

طرائق البحث ومواده:

أ- الصفات العامة للمنطقة الساحلية السورية:

يقع حوض الساحل في القسم الغربي من سوريا على الساحل الشرقي للبحر المتوسط (شكل 1) الممتد من جبال طوروس في الأناضول شمالاً إلى جبال لبنان الغربية جنوباً ويفصله عن الداخل سلسلة الجبال الساحلية من الشرق.

يتوزع هطول الأمطار شتاءً بدءاً من شهر تشرين الثاني إلى نيسان بمعدلات متباينة. ففي مركز كسب سجل وسطياً /1559 ملم/، وفي مركز صلنفة /1358 ملم/ وفي صافيتا /1095/ ملم، وفي طرطوس /896 ملم/ وفي اللاذقية /902 ملم/؛ ولا تزيد الأيام الممطرة عن /80/ يوماً في السنة. ووسطي التبخر يزيد عن معدل الهطول المطري ، الجدول (1) والشكل (2) يوضح أماكن جمع العينات من الأوساط المختلفة (جداول، أنهار، ينابيع، بحيرات، خزانات سدود، مستنقعات....الخ).



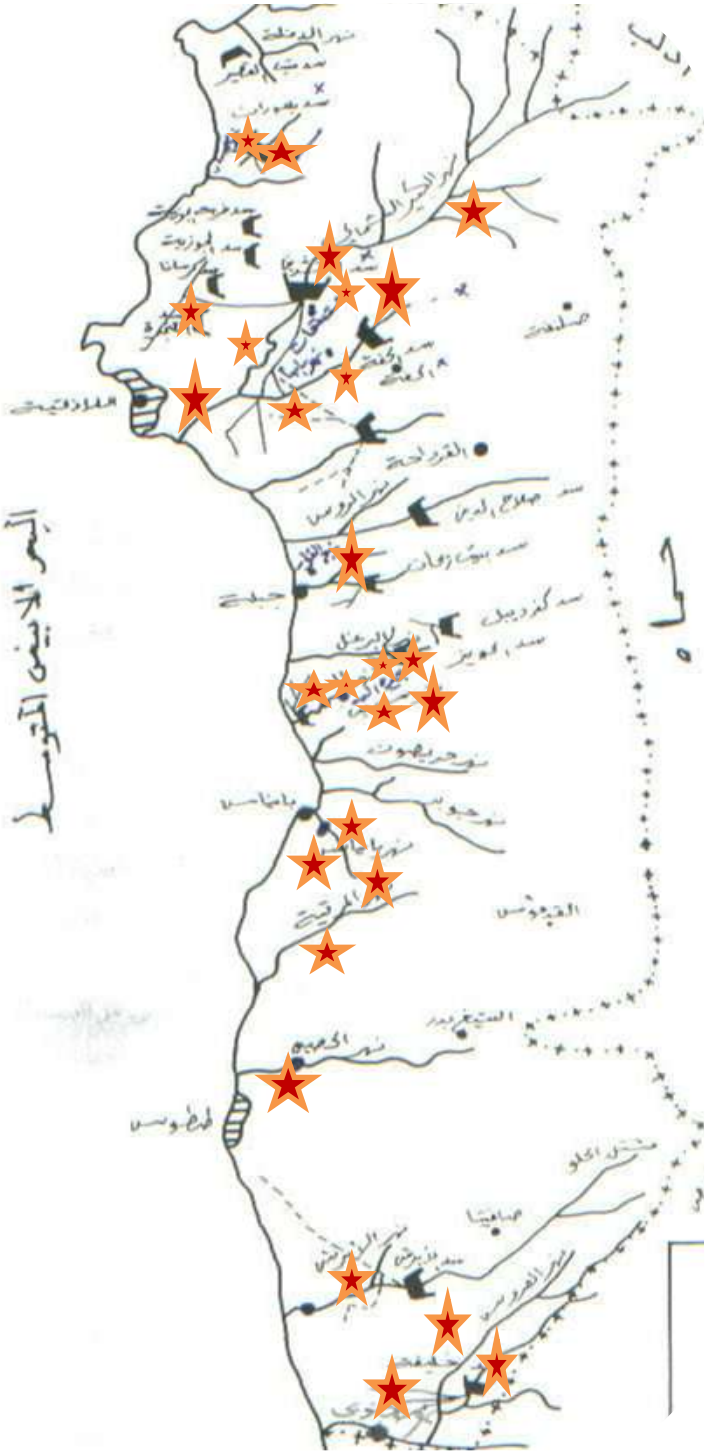
الشكل (1) موقع حوض الساحل بالنسبة لسوريا

ب- المحطات المدروسة

لقد تم جمع العينات من 27 وسطاً مائياً موزعة بين محافظتي اللاذقية وطرطوس كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول رقم (1) الأوساط المائية المدروسة

الينابيع	الأنهار	البحيرات وخزانات	المستنقعات والبرك
نبع السن	نهر الكبير الجنوبي	بحيرة السن	قرب بحيرة السن
نبع الفوار	نهر الأبرش	سد الحفة	قرب جسر خان عطا الله
نبع سوريت	نهر الحصين	سد 16 تشرين	على طريق اللاذقية حلب قبل سد 16 تشرين
	نهر السن	سد بلوران	على طريق اللاذقية الحفة
	نهر بانياس	سد جناتا	على طريق اللاذقية جبلة – طرطوس
	نهر القش	سد خليفة	قرب مصب نهر الكبير الشمالي
	نهر الكبير الشمالي		قرب سد خليفة
	نهر بلوران		جسر المرقية
	نهر بابنا		
	نهر الصنوبر		



الشكل (2) المحطات المدروسة في المنطقة الساحلية

ت- **جمع العينات وحفظها:** لقد تم جمع الرخويات بالطريقة الكيفية نظراً لغنى المحطات المدروسة بالنباتات المائية وللعمق الكبير لمياه بعضها الآخر، وطبيعة القاع المختلفة من محطة لأخرى، وبمعدل مرة واحدة شهرياً، وذلك بوساطة شبكة خاصة مؤلفة من ساعد خشبي (1.5 م طولاً) يحمل في نهايته حلقة معدنية (25 سم قطراً)

يربط بها جيب من النايلون ذي ثقوب صغيرة (0.2 ملم) للحصول على الأفراد الفتية ذات الأبعاد الصغيرة جداً و تم الاعتيان من عدة نقاط من الوسط المائي، ثم حملت إلى المختبر لعزل مختلف أنواع الرخويات. لقد جمعت بعض العينات وخاصة الكبيرة منها بوساطة اليد أو الملقط كما تم غسل الأحجار والمستندات المختلفة للحصول على كافة الرخويات المتثبتة عليها. وتم حفظ العينات بحالتها الجافة في قوارير سُجل عليها اسم النوع ومكان الجمع وتاريخه وعدد الأفراد، أو بالطريقة السائلة بالكحول 75%.

ث- **تصنيف العينات:** لقد تم تصنيف الأنواع التي تم جمعها في المحطة المدروسة بالاعتماد خاصة على صفات القوقعة (الشكل وعدد اللفات والطول والعرض وفتحة القوقعة وغطائها وتزييناته..... الخ) والمبرد والرداء وأحياناً على تشريح الجهاز التناسلي وصفات المنتجات التناسلية الشكلية.(Adam W., 1960) (Browwn D. S 1980) (Yacine, Kassab M., et. *al*. 1994).

ج- **الدراسات البيئية للعينات:** لقد قمنا بإجراء القياسات الحيوية للأفراد بوساطة مكبرة ذات عدسة ميكروميترية حتى الأبعاد 3 مم وبوساطة جهاز Pied a coulisse للأبعاد الأكبر بدقة 0.1 مم، كما تمت دراسة بنية جماعات الرخويات عن طريق حساب التكرار النسبي F.R لأفراد نوع معين وهو النسبة المئوية لأفراد نوع بالنسبة لكافة أفراد الأنواع في العينة نفسها، وكذلك التكرار النسبي الكلي F.R.T وهو النسبة المئوية لأفراد نوع ما بالنسبة لأفراد مختلف الأنواع في كافة العينات خلال فترة الدراسة وأيضاً التكرار النسبي المتوسط F.R.M وهو المتوسط الحسابي للتكرارات النسبية لنوع ما خلال فترة الدراسة كما حسبنا ثبات الأنواع المحددة في كل محطة حيث أن الثبات هو عدد العينات التي ظهر بها النوع ×100/عدد العينات الكلي.

النتائج والمناقشة:

لقد تم التعرف على ٣٨ نوعاً من الرخويات Mollusca الجدول رقم (2) انتمت إلى صفين:

أ- صف بطنيات القدم Gastropoda وجدنا ممثلين فيه عن تحت صفين هما:

- تحت صف أماميات الغلاصم Prosobranchia عثرنا فيه على 20 نوعاً تنضوي ضمن 13 جنساً و 8 فصائل تنضم جميعها في رتبتين

- تحت صف الرئويات Pulmunata عثرنا فيه على 14 نوعاً تنضوي ضمن 9 أجناس و5 فصائل وتنتظم ضمن رتبتين أيضاً.

ب- صف ثنائيات المصراع Bivalvia وجدنا منه ممثلين عن تحت صف واحد عثرنا فيه على 4 أنواع توزعت على ثلاث فصائل وثلاث أجناس.

وقد تميزت بطنيات القدم بوفرتها وثبات معظم أنواعها الجدول رقم (3) حيث وصل التكرار النسبي والثبات لبعض الأنواع إلى 100% مثل *Theodoxus fluviatilis* و *Melanopsis preamorsa* و *Bithynia hawaderiana* و *Valvata saulcyi*، تلتها الرئويات التي ميزت الأوساط الضحلة وبطيئة الجريان وشبه الراكدة مثل: *Lymnaea auricularia* و *Physa acuta*، ثم ثنائيات المصراع مثل *Corbicula fluminea* و *Corbicula fluminalis*.

ويبين الجدول (3) الثبات والتكرار النسبي المتوسط وعدد الأفراد لكل نوع من الرخويات المجموعة من كافة محطات الدراسة، ونورد في الجدول (4) التوزع الجغرافي للرخويات المدروسة في المنطقة الساحلية السورية بالمقارنة مع التوزع الجغرافي العالمي، ونعرض في الشكل (3) صور الأنواع الرخوية التي تم تصنيفها.

الجدول (2) لائحة تصنيفية للأنواع الرخوية المدروسة

صف	تحت	رتبة	فصيلة	جنس	م	النوع
Gastropoda	Prosobranchia	Archeogastropoda	Neritidae	*Theodoxus*	1	*T .fluviatilis* (L, 1758)
					2	*T. jordani* (sowerly 1832)
					3	*T. niloticus* (Reev 1856)
		Mesogastropoda	Melaniidae	*Melanopsis*	4	*M. praemorsa* (L. 1758)
				Melanoides	5	*M. tuberculata* (Muller 1774)
					6	*M wangenia* (bilsbry & Bequaert 1927)
					7	*M. polymorpha* (smith 1877, Melania)
					8	*Melanoides sp.* (Oliver 1804)
				Potadoma	9	*P.wansoni* (Bequaert & Clench 1941)
				Syrnolopsis	10	*S. lacustris* (Smith 1880)
				Cleopatra	11	*C. jobnstoni* (Smith 1893Mandhl–Barth,
					12	*C. exarata (Martens, 1878)*
			Potamididae	*Pirenella*	13	*P. conica* (Blainville)
			Valvatidae	*Valvata*	14	*V. sauslcyi* (Bourg 1893)
			Hydrobiidae	*Hydrobia*	15	*H.ventrosa* (Monlagu 1803)
				Tomicibia	16	*T.lirata* (onnolly 1939)
			Bithyniidae	*Bithynia*	17	*B. hawaderiana* (Bourgnigat, , 1893)
					18	*B. phialensis* (conard 1852)
			Assiminidae	*Eussoia*	19	E. inopina (Preston 1912)
			Viviparidae	*Bellamya*	20	*Bellamya sp.* (Jousseaume, 1886)
	Pulmunata	Basommatophroa	Acroloxidae	*Acroloxus*	21	*A. lacustris* (L1758)
			Lymnaeidae	*Lymnaea*	22	*Lymnaea auricularia (L. 1758)*
					23	*Lymnaea lagotis* (Schrnak)
					24	*Lymnaea palustris* (Muller, 1974)
			Physidae	*Physa*	25	*P. acuta* (Draparnaud 1805)
					26	*P. syriaca* (Germain, 1931)

			Planorbiidae	*Planorbis*	27	*P. planorbis* (L. 1758)
					28	*P.umplicatus*
				Gyralaus	29	*G. piscinarum* (Bourguignat 1852)
				Biomphalaria	30	*Biomphalaria sp.* (Preston 1910)
				Bulinus	31	*B.depressus* (Hass 1936).
					32	B.asiaticus (Germain , 1931)
		Stylomatophora	Succinidae	Succinia	33	S. kervillei (Germain)
				Oxyloma	34	O. elegans (Risso, 1826)
Bivalvia	*Lamellibranchia*	Hetrodonata	Corbiculidae	*Corbicula*	35	C. fluminalis (Muller 1774)
					36	C.fluminea
			Sphaeriidae	*Pisidium*	37	P. cedrorum (clessin)
		Shizodonata	Unioiidae	Unio	38	U. homesensis (Lea)

الجدول (3) الثبات والتكرار النسبي المتوسط وعدد الأفراد لأنواع الرخويات المجموعة من كافة المحطات

م	النوع	عدد الأفراد	التكرار النسبي المتوسط %	الثبات %
1	*T .fluviatilis* (L, 1758)	2901	11	42.21
2	*T. jordani* (sowerly 1832)	144	1.95	8
3	*T. niloticus* (Reev 1856)	245	1.295	43.88
4	*M. praemorsa* (L. 1758)	8887	40.9	77.4
5	*M. tuberculata* (Muller 1774)	9	0.4	20%
6	*M wangenia* (bilsbry & Bequaert 1927)	5	0.22	6.66
7	*M. polymorpha* (smith 1877, Melania)	14	2.04	22.22
8	*Melanoides sp.* (Oliver 1804)	13	0.14	9.99
9	*P.wansoni* (Bequaert & Clench 1941)	9	0.23	8.8
10	*S. lacustris* (Smith 1880)	8	0.36	11.11
11	*C. jobnstoni* (Smith 1893Mandhl–Barth, 1968)	1936	33.16	48.88
12	*C. exarata (Martens, 1878)*	79	0.83	34.44
13	*P. conica (*Blainville)	6	0.73	6.66
14	*V. sauslcyi* (Bourg 1893)	211	3.468	54.07
15	*H.ventrosa* (Monlagu 1803)	2172	34.98	54.07
16	*T.lirata* (onnolly 1939)	12	1.75	17.77
17	*B. hawaderiana* (Bourgnigat, , 1893)	530	5.15	54.81

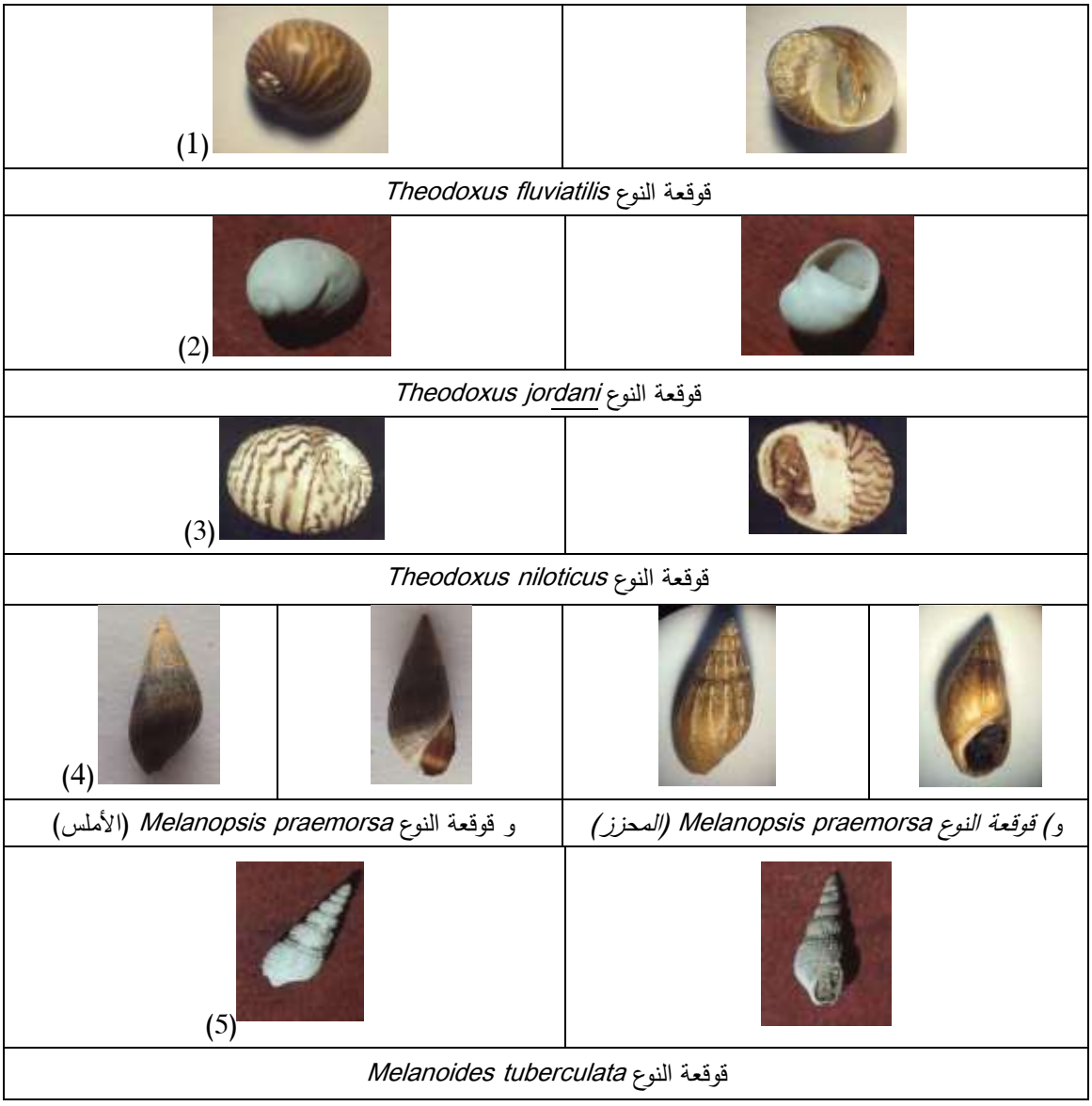
18	*B. phialensis* (conard 1852)	90	1.9	31.11
19	E. inopina (Preston 1912)	44	0.92	3.88
20	*Bellamya sp.* (Jousseaume, 1886)	13	0.58	22.22
21	*A. lacustris* (L1758)	5	0.72	6.66
22	*Lymnaea auricularia (L. 1758)*	615	3.65	73.33
23	*Lymnaea lagotis* (Schrnak)	150	6.26	30.19
24	*Lymnaea palustris* (Muller, 1974)	29	1.5	4.44
25	*P. acuta* (Draparnaud 1805)	3966	19.35	55.52
26	*P. syriaca* (Germain, 1931)	73	3.24	57.77
27	*P. planorbis* (L. 1758)	641	30.076	16.04
28	*P.umplicatus*	34	0.52	4.76
29	*G. piscinarum* (Bourguignat 1852)	279	14.65	39.255
30	*Biomphalaria sp*. (Preston 1910)	26	0.395	12.772
31	*B.depressus* (Hass 1936).	42	6.525	14.44
32	B.asiaticus (Germain , 1931)	97	4.44	48.77
33	S. kervillei (Germain)	19	0.276	10.63
34	O. elegans (Risso, 1826)	20	0.543	10.366
35	C. fluminalis (Muller 1774)	106	2.23	9.326
36	C.fluminea	1347	6.26	54.52
37	P. cedrorum (clessin)	699	13.09	36.66
38	U. homesensis (Lea)	6	9.09	6.66

الجدول (4) التوزع الجغرافي للرخويات المدروسة في الساحل السوري ومقارنته مع التوزع العالمي

م	النوع	التوزع الجغرافي في الساحل السوري	التوزع الجغرافي العالمي
1	*T .fluviatilis* (L, 1758)	أنهر الأبرش والحصين وبانياس والكبير الشمالي والسن والقش ونبع الفوار وبحيرة السن ونهر بللوران	في أوروبا كفرنسا وإنكلترا وبلجيكا وألمانيا والاتحاد السوفياتي سابقاً
2	*T. jordani* (sowerly 1832)	نهر بانياس	في الأردن وكثير من دول أوروبا و آسيا ونهر بردى في دمشق
3	*T. niloticus* (Reev 1856)	أنهار الكبير الجنوبي وبانياس والسن	السودان ومصر وأوروبا كنهر الدانوب
4	*M. praemorsa* (L. 1758)	أنهار الحصين والسن والفوار والقش وبلوران وبحيرة السن ونبع الفوار	منتشر من المغرب العربي إلى جنوب شرق آسيا وفي أمريكا الشمالية والوسطى وفي جنوب أوروبا وفي آسيا وأفغانستان وإيران وروسيا

5	*M. tuberculata* (Muller 1774)	نهر الأبرش	شمال غرب إفريقيا وفي مصر والصين
6	*M wangenia* (bilsbry & Bequaert 1927)	نهر الأبرش	إفريقيا كزائير
7	*M. polymorpha* (smith 1877, Melania)	نهر الأبرش ونهر الكبير الجنوبي	إفريقيا كتنزانيا وموزامبيق
8	*Melanoides sp.* (Oliver 1804)	نهر الأبرش	الجنس واسع الانتشار في إفريقيا وآسيا
9	*P.wansoni* (Bequaert & Clench 1941)	نهر الأبرش ونهر الكبير الجنوبي	إفريقيا
10	*S. lacustris* (Smith 1880)	نهر الأبرش	إفريقيا
11	*C. jobnstoni* (Smith 1893Mandhl–Barth, 1968)	أنهار الأبرش والكبير الجنوبي والحصين	إفريقيا وآسيا
12	*C. exarata (Martens, 1878)*	نهر بانياس ونبع الفوار	إفريقيا وآسيا
13	*P. conica (*Blainville)	مصبات أنهار الأبرش والكبير الجنوبي	إفريقيا وآسيا – الصومال
14	*V. sauslcyi* (Bourg 1893)	بحيرة السن وأنهار الأبرش والكبير الجنوبي والسن والصنوبر	إفريقيا وآسيا – فلسطين ولبنان
15	*H.ventrosa* (Monlagu 1803)	أنهار الأبرش والكبير الجنوبي والحصين	إفريقيا وآسيا وأوروبا وأمريكا وبشكل كبير في روسيا
16	*T.lirata* (onnolly 1939)	نهر الكبير الجنوبي	إفريقيا
17	*B. hawaderiana* (Bourgnigat, , 1893)	نهري بانياس والصنوبر وبحيرة السن	آسيا وأوروبا
18	*B. phialensis* (conard 1852)	نهر القش	أوروبا وأمريكا وآسيا
19	E. inopina (Preston 1912)	نبع الفوار ونهر الكبير الجنوبي	إفريقيا
20	*Bellamya sp.* (Jousseaume, 1886)	نهر الأبرش	إفريقيا وآسيا – الأردن ومصر
21	*A. lacustris (*L1758)	نهري الكبير الجنوبي والحصين	أوروبا– بلجيكا، فرنسا، ألمانيا، روسيا
22	*Lymnaea auricularia (L. 1758)*	أنهار الكبير الجنوبي والأبرش والسن	أوروبا– بلجيكا، فرنسا، ألمانيا، روسيا
23	*Lymnaea lagotis* (Schrnak)	بحيرة السن ونهر القش	آسيا وأوروبا
24	*Lymnaea palustris* (Muller, 1974	نهر الكبير الجنوبي ونهر القش	إفريقيا وآسيا وأوروبا وأمريكا
25	*P. acuta (Draparnaud 1805)*	أنهار السن والحصين والأبرش والكبير الجنوبي ونبع الفوار ونهر بللوران	إفريقيا وآسيا وأوروبا
26	*P. syriaca* (Germain, 1931)	نهر القش	آسيا
27	*P. planorbis* (L. 1758)	نهر وبحيرة السن ونهر الكبير الجنوبي	إفريقيا وآسيا وأوروبا
28	*P.umplicatus*	الشلفاطية	آسيا
29	*G. piscinarum (Bourguignat 1852)*	أنهار الكبير الجنوبي والحصين وبانياس وسد 16 تشرين وبعض المستنقعات في اللاذقية	إفريقيا وآسيا وأوروبا وأمريكا
30	*Biomphalaria sp.* (Preston 1910)	أنهار الكبير الجنوبي والأبرش والقش ونبع الفوار	جنوب إفريقيا وأستراليا

31	*B.depressus* (Hass 1936).	نهري الكبير الجنوبي والحصين	آسيا وإفريقيا
32	B.asiaticus (Germain , 1931)	نهري الكبير الجنوبي والقش	آسيا
33	S. kervillei (Germain)	أنهار الحصين والقش والأبرش وبحيرة السن	إفريقيا وآسيا وأوروبا
34	*O. elegans (Risso, 1826)*	بحيرة السن ونبع الفوار ونهر الكبير الجنوبي	آسيا وأوروبا
35	C. fluminalis (Muller 1774)	أنهار الكبير الجنوبي والحصين والأبرش	آسيا وإفريقيا وأستراليا وأمريكا وأوروبا
36	C.fluminea	نهر الكبير الشمالي	آسيا وأوروبا وأمريكا
37	P. cedrorum (clessin)	أنهار الكبير الجنوبي والحصين وبانياس والقش وبحيرة السن ونبع الفوار	أوروبا وأمريكا وروسيا
38	U. homesensis (Lea)	سد 16 تشرين	أوروبا وأمريكا



(1)

قوقعة النوع *Theodoxus fluviatilis*

(2)

قوقعة النوع *Theodoxus jordani*

(3)

قوقعة النوع *Theodoxus niloticus*

(4)

و) قوقعة النوع *Melanopsis praemorsa* (المحزز)

و قوقعة النوع *Melanopsis praemorsa* (الأملس)

(5)

قوقعة النوع *Melanoides tuberculata*

(6)	
قوقعة النوع *Melanoides wangenia*	
(7)	
قوقعة النوع *Melanoides polymorpha*	
(8)	
قوقعة النوع *Melanoides sp.*	
(9)	
قوقعة النوع *Potadoma wansoni.*	
(10)	
قوقعة النوع *Syrnolopsis lacustris*	

(11)	
قوقعة النوع *Cleopatra jobnstoni*	
(12)	
قوقعة النوع *Cleopatra exarata*	
(13)	
قوقعة النوع *Pirenella conica*	
(14)	
قوقعة النوع *Valvat saulcyi*	
(15)	
قوقعة النوع *Hydrobia ventrosa*	
(16)	
قوقعة النوع *Tomicibia lirata*	

(17)	
قوقعة النوع *Bithynia hawaderiana*	
(18)	
قوقعة النوع *Bithynia phialensis*	
(19)	
قوقعة النوع *Eusoia inopina*	
(20)	
قوقعة النوع *Bellamya .sp*	
(21)	
قوقعة النوع *Acroloxus lacustris*	
(22)	
قوقعة النوع *Lymnaea auricularia*	

(23)	
قوقعة النوع *Lymnaea auricularia*	
(24)	
قوقعة النوع *Phyas acuta*	
(25)	
قوقعة النوع *Phyas acuta*	
(26)	
قوقعة النوع *Phyas syriaca*	
(27)	
قوقعة النوع *Planorbis Planorbis*	
(28)	
قوقعة النوع *Planorbis umbilicatus*	
(29)	
قوقعة النوع *Gyralaus piscinarum*	

(30)	
قوقعة النوع *Biomphalaria sp.*	
(31)	
قوقعة النوع *Bulinus depressus*	
(32)	
قوقعة النوع *Bulinus asiaticus*	
(33)	
قوقعة النوع *Succinea kervillei*	
(34)	
قوقعة النوع *Oxyloma elegans*	
(35)	
قوقعة النوع *Corbicula fluminalis*	
(36)	
قوقعة النوع *Corbicula fluminea*	
(37)	
قوقعة النوع *Pisidium cedrorum*	
(38)	
قوقعة النوع *Unio homsensis*	

الشكل رقم (3) صوراً الأنواع الرخوية المدروسة

الاستنتاجات والتوصيات

1-لقد تميز النوعان Theodoxus fluviatilis و Melanopsis praemirsa و Bithynia hawaderia بتوزع وانتشار واسع في أوساط المياه العذبة في الساحل السوري امتد من شمال مدينة اللاذقية وحتى نهر الحصين في محافظة طرطوس جنوباً.

2-لقد ميزت الرئويات الأوساط المائية الضحلة والراكدة أو بطيئة الجريان مثل الأنواع التابعة لجنس الـ Lymnaea والـ Planorbis.

3-جميع الأنواع التي تميز الفونا الإفريقية لم نجدها في أوساط المياه العذبة لمحافظة اللاذقية بل تم العثور عليها جنوب محافظة طرطوس (ارتفاع لدرجات الحرارة مقارنة مع الجزء الشمالي للحوض) بدءاً من نهر بانياس وحتى نهر الكبير الجنوبي مثل الأنواع التابعة لأجناس الـ Cleopatra و Melanoides و Syrnolopsis و Bellamya.

4-تم تسجيل وجود ثلاثة أنواع في نهر بلوران هي: *Theodoxus fluviatilis* و *Melanopsis praemirsa* و *Physa acuta* ولأول مرة إذ أن دراسات فاضل 2003 أكدت إلى خلو نهر وخزان سد بلوران من أي نوع رخوي.

نوصي بمتابعة الدراسات البيولوجية والصحية والوراثية الاقتصادية لرخويات الماء العذب بعد أن تم إنجاز العديد من الدراسات التصنيفية والبيئية.

المراجع :

1. رجب إيفا 2016 دراسة بيئية وتصنيفية لرخويات الماء العذب في المجرى السفلي لنهر الكبير الشمالي وبعضاً من روافده. رسالة قدمت لنيل درجة الماجستير في الحياة الحيوانية. جامعة تشرين. سوريا.

2 . غضبان إيمان 1989 . أطروحة ماجستير . البنية الرخوية لنهر بردى . جامعة دمشق . سوريا.

3 . فاضل إقبال 1996 . دراسة بيئية للرخويات بطنيات القدم في مياه بحيرة السن . رسالة قدمت لنيل درجة الماجستير في البيئة المائية . كلية العلوم . جامعة تشرين.

4. فاضل إقبال، صليعي عبد الله، ياسين قصاب محمد 1996. : "محاولة استخدام بعض أنواع الرخويات بطنيات القدم كمؤشرات للتلوث البيئي " .أسبوع العلم السادس والثلاثين في رحاب جامعة حلب ، 2-7 تشرين الثاني.

5. فاضل إقبال، ياسين قصاب محمد 2002. "دراسة الرخويات بطنيات القدم في مياه بحيرة السن وعلاقتها بشروط الوسط مع دراسة حركية النوع *Melanopsis premorsa*. المؤتمر الدولي الثاني للعلوم البيولوجية في جمهورية مصر العربية ، طنطا ، 27-28 نيسان 2002.

6. فاضل إقبال، ياسين قصاب محمد 2004. "دراسة بيئية وتصنيفية لرخويات المياه العذبة في بعض الأوساط في المنطقة الساحلية السورية (نهر الكبير الجنوبي) .المؤتمر الدولي الثالث للعلوم البيولوجية في جمهورية مصر العربية – طنطا ، 28-29 نيسان 2004.

7. فاضل إقبال، ياسين قصاب محمد 2004. "دراسة بيئية وتصنيفية لرخويات نهر بانياس في منطقة الساحل السوري.أسبوع العلم الرابع والأربعون في رحاب جامعة البعث 2004 .

8. فاضل إقبال2007." التلوث المائي والغذائي في نجران وأثره على البيئة والصحة العامة "مؤتمر القصيم البيئي ، جامعة القصيم ، المملكة العربية السعودية ، (المؤتمر الوطني للبيئة بين الحماية والتلوث خلال الفترة 18-20 آذار 2007،).

9. فاضل إقبال، ياسين قصاب محمد 2008. "دراسة بيئية وتصنيفية لرخويات الماء العذب في نهر القش – محافظة اللاذقية – سوريا. المؤتمر الدولي الخامس للعلوم البيولوجية في جمهورية مصر العربية – طنطا ، 5-6 تشرين الثاني 2008.

10. فاضل إقبال، ياسين قصاب محمد 2008. "المؤشرات البيئية لرخويات بعض الأوساط المائية العذبة في المنطقة الساحلية السورية " المؤتمر الدولي الخامس للعلوم البيولوجية في جمهورية مصر العربية – طنطا ، 5-6 تشرين الثاني 2008 .

11. فاضل إقبال 2003 . دراسة بيئية وتصنيفية لرخويات الماء العذب في بعض الأوساط المائية في منطقة الساحل السوري (معطيات حول بعض مكونات الفونا المرافقة) . رسالة قدمت لنيل درجة الدكتوراه في البيئة المائية . كلية العلوم . جامعة تشرين.

12. فاضل إقبال 2014 . دراسة بيئية لبطني القدم Valvata saulcyi في إحدى محطات المجرى السفلي لنهر الصنوبر – محافظة اللاذقية. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية – سلسلة العلوم البيولوجية (ISSN: 2079-3056) في المجلد (36) العدد (6).

12. قاسم عصام 2001 . مساهمة في دراسة رخويات المياه العذبة وتوزعها الجغرافي في السفح الشرقي لجبل الحرمون. مجلة جامعة دمشق للعلوم الأساسية. المجلد(17) العدد الثاني. (151-164)

13. ناشد فاديا 1992 . دراسة تصنيفية وبيئية للرخويات معديات الأرجل في بعض الأوساط المائية في منطقة حلب . أطروحة قدمت لنيل درجة الماجستير في العلوم الطبيعية .

14. ناشد فاديا 1999 . دراسة تصنيفية وبيئية لرخويات الماء العذب في بعض الأوساط في شمال سوريا باستخدام التقانات الحديثة . رسالة قدمت لنيل درجة الدكتوراه في علم الحيوان . جامعة حلب.

المراجع الأجنبية

1- ADAM W., (1960): Mollusquesterrestres et dulcioles. Faune de Belgigue. Inst. Ray. Sci. Nat Pelg. 1, 402 p.

2- ALZONA C.,(1971) Ma1acofuna ltaliea. Atti. soc. ital. sci. NAT. Mus. Civ.Stor.Nat.Milano., 111, 435

3- - BROWN D. S (1980): Fresh Water of Africa and Their Medical Importance

4- ELLEN, E, S ; OLIVIER, G; WINSTON, F, PONDER ; PHILIPPE, B. Global diversity of gastropods (Gastropoda; Mollusca) in freshwater.Hydrobiologia (2008) 595:149–166 P.

5- FRETTER V. and GRAHAM A., (1962): British Prosobranchmollusca, Their Functional anatomy and ecology, Ray. Society. London, 144: 755 p.

6- GERMAIN L., (1931): Molluques, Terrestres et fluviatilisfaune de France, 22 (2):379-897.

7- GRASSE P.,1968:Traite de Zoologie. Masson et cieed, Paris ,vol, 5.925p

8- HENRI GADEAU de KERVILL (1926): Voyage zoologique de Henri Gadeau de kervill en Syrie, edi, Baillier et Fils, Paris, France.

9- 12-HOUSTON R., S., (1990): Reproductive systems of neritimorpharchaegastropoda from the eastren Pacific, with special reference to Nertiafuniculatamenke, (1951) The veliger, vol, 33 No., 103-110.

10- JAEKEL S. G. A., (1967): Gastropoda in itties: Limno faunaeuropaea, Gustav fischerverlag, Stuttgart., 89-104 p.

11- KINZELBACH. R., (1986): Zoology in the middle east vol 1, 129 p.

12- Kevin, S, C; Daniel, L, G. Ecology and Classification 0f North American Freshwater Invertebrates (Third Edition) Chapter 11 – Mollusca: Bivalvia, 2010, 309–384 p

13- MACAN, T. T., (1960): A key to the British Fresh and Brachishe Water Gastropoda. With Notes on Their Ecology, Sci. pupl. Freshw. Biol. Ass., Ambleside, vol. 13-47 p.

14- MARAZANOF F., (1969): Contribution a' etude ecologique des mallusques des eauxdouces et saumatre de Gamparques I milieux – especes – Annals. Limnol. Vol. 5., N0 3, 201- 323 p

15- MOUBAYED Z. (1986): Recherchessur la faunistquel'ecologie et la zoogeographie de troisreseaux hydrographiques du Liban: l'AssiLitani et le Beyrouth. These de docteurd'etatuniverite Pauls Sabatier Tolouse, France. P496.

16- STURM, C. F. ; PEARCE, T. A; VALDE,S A. (Eds.). (. 2006):The Mollusks: A Guide to Their Study, Collection, and Preservation. American Malacological Society. Ccapter 21Freshwater Gastropoda, 253-259p

17- YACINE, KASSAB M.,(1979): e'tudeecologique des mallsques gastropodesd'eaudouce de quelquesmileuaquantiques pun profonds de la vollee du phone en amont de lyon. These doctd'etates'scinces, grenoble. 247 p. dactyle + documents annexes.

18- . YACINE, KASSAB M., et. Al. (1994) A contribution to the knowledge of fresh water molluscus in GHARBIA province. Bull. Fac. Sci. Zagazigunv. 16(1) p. 356 – 371.

19- ZdravkoHubenov, TeodoraTrichkova, Lyubomir Kenderov, Dimitar Kozuharov.(2013) Distribution of Corbiculafluminea (Mollusca; Corbiculidae) over an Eleven- year period of its invasion in Bulgaria.ACTA ZOOLOGICA BULGARIA .