Confirmation Study Of *Vipera Palaestinae* (Werner, 1938) (Reptilia: Viperidae) Presence In The Syrian Coastal Region

Dr. Aroub Almasri[*]
Dr. Nahla Ibrahim[**]
Muhammed Adnan Ahmed[***]

(Received 24 / 4 / 2019. Accepted 4 / 2 / 2020)

□ ABSTRACT □

A field survey was done to study the distribution of *Vipera palaestinae* (Werner, 1938) in the Syrian coastal region ,through specimens collection and conducting a taxonomic study. As a result,*Vipera palaestinae* was recorded in the southwestern area of the Syrian coastal region, with the possibility of presence in other areas of the region, due to the existence of the suitable environment conditions required for its distribution.

Keywords: *Vipera palaestinae* – snakes - Syrian coastal region

[*]**Researcher, National Commission for Biotechnology, Ministry of Higher Education, Damascus, Syria.**
**** Assistant Prof, Zoology Department, Faculty of Science, Tishreen University, Lattakia, Syria.**
***** MA. Student, Zoology Department, Faculty of Science, Tishreen University, Lattakia, Syria.** https://orcid.org/0000-0002-1666-0770

تأكيد وجود أفعى فلسطين *Vipera palaestinae* (Werner, 1938) (الزواحف: الأفاعي) في المنطقة الساحلية السورية

د. عروب المصري [*]
د. نهلة ابراهيم [**]
محمد عدنان أحمد [***]

(تاريخ الإيداع 24 / 4 / 2019. قبل للنشر في 4 / 2 / 2020)

□ ملخّص □

تمت دراسة تحديد توزع أفعى فلسطين *Vipera palaestinae* (Werner, 1938)، في المنطقة الساحلية السورية، حيث جمعت العينات وتم اجراء الدراسة التصنيفية لها. وقد أظهرت النتائج تواجد النوع *Vipera palaestinae* في المنطقة الجنوبية الغربية من الساحل السوري، مع احتمالات تواجدها في المناطق المختلفة من المنطقة الساحلية وذلك بسبب وجود البيئة الملائمة لانتشارها.

الكلمات المفتاحية: الحيات – أفعى فلسطين – المنطقة الساحلية السورية

[*] **باحث – الهيئة العامة للتقانة الحيوية – وزارة التعليم العالي –سورية.**
[**] **أستاذ مساعد – قسم علم الحياة الحيوانية –كلية العلوم – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.**
[***] **طالب دراسات عليا (ماجستير) –قسم علم الحياة الحيوانية – كلية العلوم – جامعة تشرين – اللاذقية – سورية.**
https://orcid.org/0000-0002-1666-0770

مقدمة:

تؤدي الزواحف دوراً هاماً في التوازن البيئي وبخاصة في تعداد القوارض والرخويات والحشرات وانتشارها، الذي يمتاز بمعدل تزايد كبير جداً. وتشير الدراسات إلى وجود 48 نوعاً من الحيات في سوريا موزعة على خمسة فصائل و18 جنساً، منها 10 أنواع مهددة بالانقراض ومصنفة في اللائحة العالمية (1).

أثارت دراسة الحيات في الجمهورية العربية السورية مجال اهتمام العديد من الباحثين على الرغم من قلة الأبحاث في هذا المجال مقارنة مع الأبحاث الأخرى في الدول المجاورة. حيث قام كل من Moravec, Modrý بتصنيف وتوثيق عدد من أنواع الحيات لأول مرة ضمن الفاونا السورية (2). وتم دراسة الحيات من قبل Sindaco, *et al* للعينات التي جمعت بين عامي 1990 – 2004م من المناطق السورية المختلفة (3). وسجل Martens عدد من الأنواع الجديدة للحيات ضمن فاونا المنطقة السورية (4). وقام كل من Disi, Böhme بدراسة التوزع الجغرافي الحيوي للزواحف في سورية حيث سجلا خمسة أنواع جديدة من الزواحف (5). بالإضافة Amr, *et al* قاموا برصد فاونا الزواحف السورية ، وبينوا ضرورة الاهتمام بالزواحف في سورية ، وأكدوا أن خمسة أنواع على الأقل مهددة بسبب التجارة المفرطة ومن ضمنها بعض أنواع الحيات (6).

في عام 2009م ضمن مشروع حفظ التنوع الحيوي وإدارة المحميات في الجمهورية العربية السورية، تمكن Al Masri *et al* تم خلال التقييم السريع بالمسح الحقلي للبرمائيات والزواحف في محمية عبد العزيز ومحمية الفرنلق ومحمية أبوقبيس توثيق وجود عدة أنواع من البرمائيات والزواحف (7–9).

ومن هنا جاء الاهتمام بضرورة اجراء دراسات جديدة لفاونا الحيات في المنطقة الساحلية السورية، حيث تندرج هذه الدراسة ضمن إطار الدراسات المتعلقة بالتنوع الحيوي في سورية وتشكل إضافة مهمة لقاعدة بيانات البيئة السورية.

أهمية البحث وأهدافه:

أهمـية البحث:

- هي المرة الأولى التي يدرس فيها وجود أفعى فلسطين *Vipera palaestinae* ضمن المنطقة الساحلية السورية، بما يحقق إمكانية الاستفادة من هذه المعلومات تطبيقياً على المستوى الطبي والبيئي.
- كما تشكل هذه الدراسة إضافة جديدة إلى بيانات التنوع الحيوي في سورية بالنسبة للحيات في الساحل السوري، مما يقدم لنا قاعدة بيانات يمكن الاستفادة منها في استثمار وحماية التنوع الحيوي.

أهـداف البـحث:

- تحديد تواجد وانتشار أفعى فلسطين *Vipera palaestinae* بالمنطقة الساحلية السورية.
- دراسة مورفولوجية تصنيفية للعينات التي سيتم العثور عليها من أفعى فلسطين.

طرائق البحث ومواده:

1- المواد Materials:

❖ عينات من الحيات تؤخذ من أماكن الجمع الحقلية المختلفة من المنطقة الساحلية السورية.

- عصا ذات نهاية معقوفة، وعصا متشعبة بشكل حرف (Y).
- عصا ذات ملقط وأقفاص لنقل العينات، كميرا رقمية لتصوير العينات.
- أكياس قماش خام من أحجام مختلفة، أحواض زجاجية كبيرة ومجهر ومكبرة.
- شباك صيد صغيرة وكبيرة، بياكوليس، عدة تشريح، خيط للقياس ومتر.
- برنامج google Earth، وبرنامج ArcGIS 10.5 لوضع الخرائط لأماكن جمع العينات والمصائد وتحديد إحداثياتها بالنسبة لخطوط الطول والعرض.

2- الطرائق:

- تم صيد الحيات باستخدام المصائد أو الشباك أو العصا المعقوفة، خلال الجولات الحقلية بالمنطقة الساحلية السورية في الفترة 2016-2018م.
- تم توثيق أماكن صيد العينات باستخدام برنامج google Earth، ورسم الخرائط باستخدام ArcGIS 10.5.
- نقلت العينات الحية إلى المخبر ضمن أكياس وأقفاص خاصة إلى أماكن حفظ العينات.
- أخذت القياسات المورفومترية للحيات حقلياً أو في المختبر وترقيمها بعد تصويرها ثم تصنيفها وفقاً للمفاتيح التصنيفية المعتمدة عالمياً (10) (11) (12).
- مكان حفظ العينات في مخابر كلية العلوم بجامعة تشرين.
- طريقة الترقيم معتمدة في الهيئة العامة للتقانة الحيوية (وزارة التعليم العالي – دمشق –سورية).

حيث يتم إعطاء أرقام متسلسلة للعينات التي يتم صيدها من قبل الباحثين والحصول على البيانات اللازمة (القياسات المورفومترية، الإحداثيات الجغرافية لمكان الصيد، .....إلخ) وإيداعها ضمن قاعدة بيانات موحدة مما يمكننا من الحصول على قاعدة بينات عن البرمائيات والزواحف في سورية.

الاختصارات Abbreviations:

الصفائح الذيلية	CS: caudal scales (= subcaudals)
عدد الحراشف في الصفوف الظهرية	MBS: midbody scales (= scale rows at mid-body)
الصفائح البطنية	VS: ventral scales
الصفائح الشفوية السفلى	LL: lower labials
الصفائح الشفوية العليا	UL: upper labials
طول الذيل	T: tail length (in mm)
الطول الكلي	TL: total length (in mm)
طول الجسم	BL: body length (in mm)
فرد غير بالغ	Juv : juveniles

تصنيف وصفات العينة المدروسة:

-المملكة: الحيوانية Animalia

-الشعبة: الحبليات Chordata

تحت شعبة الفقاريات Vertibrata

-الصف: الزواحف Reptilia

-الرتبة: الحرشفيات Squamata

-الفصيلة: الأفاعي Viperidae

الجنس: (GRAY, 1840) *Daboia

النوع: (Werner, 1938) *Vipera palaestinae*, (*Daboia palaestinae*)

❖ **فصيلة الأفاعي (Viperidae OPPEL, 1811):**

يحتوي الفك العلوي على تجويفين، حيث يتم توضع الأنياب المجوفة والبديلة مع عظام الجمجمة المتحركة بشكل ملائم ليسمح بالحركة الفعالة للأنياب المجوفة التي تتوضع أمامياً. الرؤوس المثلثية العريضة المغطاة بحراشف صغيرة، متقاربة أو متداخلة، والتي توجد بشكل مائل أعلى الرأس. تتوضع فتحة الأنف بموقع مرتفع، وبؤبؤ العين بيضاوي الشكل. والحراشف الموجودة على جوانب الجسم مائلة باتجاه البطن (13).

الذيل قصير جدًا سواء أكانت الحراشف تحت الذيلية كاملة أو مقسمة. الحراشف الظهرية تختلف على مستويات متعددة، والحراشف البطنية واسعة وعريضة (14). كشفت الدراسات الجزيئية الحديثة حول هذه الفصيلة في منطقة الشرق الأدنى والشرق الأوسط عن جوانب جديدة للمعالجة التصنيفية للعديد من الأنواع (15) (16) (17) .

صفات النوع (Werner, 1938) *Vipera palaestinae*:

قد يكون هذا النوع أكثر ارتباطا مع *Daboia russelii* و spp *Macrovipera* من *Vipera* (15، 16، 18). أفراد هذا النوع ضخمة قد يصل طولها إلى 150سم، ويبلغ وزنها حوالي 1500 غرام. الرأس مثلثي الشكل ومميز عن الرقبة ومغطى بحراشف صغيرة، وعليه زخارف بشكل شريطين أعلى الرأس لهما شكل حرف (v) ، تأخذ لوناً بنياً ونهايتهما قاتمة. هنالك صفيحة كبيرة فوق كل عين، وصفين من الحراشف في النطاق بين العين والحراشف الفكية العلوية في مقدمتهما بقعة بنية دائرية كبيرة. لون الجسم رمادي أو أحمر مصفر أو رمادي إلى بني مصفر شاحب مع سلسلة من البني الفاتح، وعليه خط متعرج بني محمر، وفي بعض العينات يكون هناك بقع مربعة وبيضاوية مراكزها فاتحة وحوافها شاحبة متقطعة قد تتحد هذه البقع لتكون شريط متعرج. كذلك يوجد بقع جانبية، وحراشف مصفرة صغيرة على جانب الرأس. الجسم ممتلئ ويستدق فجأة بعد فتحة الشرج، ويتراوح عدد الحراشف في وسط الجسم من 24 – 25 صفاً، عدد الصفائح البطنية من 60 – 166والصفيحة الشرجية غير مقسمة وعدد الصفائح الذيلية 35 – 44 0بينما الصفائح الشفوية العليا 9 – 11 والصفائح الشفوية السفلى 12 – 14 0 الصفائح حول العينية ما عدا فوق العينية 12 – 14. تتغذى أفعى فلسطين على القوارض بالدرجة الأولى وتكثر في المناطق الجبلية المشجرة وتتسلق الأشجار بحثًا عن الطيور أو الثدييات الشجرية وتنشط في الليل عادة، ويمكن أن يعثر عليها أثناء النهار في ساعات الصباح الأولى من

فترة الربيع. تنتشر في غابات البلوط والصنوبر والمناطق كثيفة النباتات والأشجار وتقطن نواحي التلال الصخرية وحول المزارع (14، 19) .

التوزع الجغرافي في سورية والدول المجاورة:

قام كل من Disi, Böhme& Esterbauer بتسجيل وجود أفعى فلسطين *Vipera palaestinae* في سورية (20، 21). وفي لبنان ذكر وجود أفعى فلسطين *Vipera palaestinae* وتسجيله من خلال دراسة Hraoui-Bloquet *et al* (22). *Vipera palaestinae* وثق وجودها من قبل Amr & Disi في الأردن (14، 23). بالإضافة إلى أن Volynchik قام بتسجيل أفعى فلسطين *Vipera palaestinae* في الأراضي الفلسطينية (24، 25). وحديثاً قام GÖÇMEN بتوثيق وجودها *Vipera palaestinae* في منطقة لواء اسكندرون (26).

النتائج والمناقشة

النتائج:

تم توثيق (5) أفراد من النوع *Vipera palaestinae* ، ويبين الجدول (1) مناطق جمع الأفراد وقياساتها: وهي عمريت-طرطوس والثورة بالقرب من المطار الزراعي-طرطوس. ويوضح الجدول (3) الاحداثيات الجغرافية لهذه المناطق وتاريخ جمع العينات.

عرضت بيانات العينات البالغة وعددها (4) وقياساتها الشكلية في الجدول (3) حيث كانت: MBS (25-24)، VS (166-161)، CS (42-36)، UL (11) ، LL (12 - 11) ، والصفائح حول العينية ما عدا فوق العينية (12) ، وعدد صفوف الحراشف بين العينين والصفائح الشفوية العليا (2 - 1) ، وعدد صفوف الحراشف بين العينين أعلى الرأس (8 - 7).

يبلغ الطول الكلي للعينات من الساحل السوري (mm 1130-860)، وبلغت نسبة طول الجسم إلى طول الذيل (14%) عند الذكور و(13%) عند الإناث، وأكبر عينة تم العثور عليها بلغ طولها (1130 **mm**) وبلغ طول ذيلها (136**mm**).

يظهر الشكل (1) الشكل العام لأفعى فلسطين *Vipera palaestinae*، ويظهر في الشكل (2) مناطق انتشار الأفراد التي تم العثور عليها والتي تمتد في المنطقة الجنوبية الغربية للساحل السوري.

الجدول (1): القياسات (ملم) ومناطق جمع أفراد النوع *Vipera palaestinae*

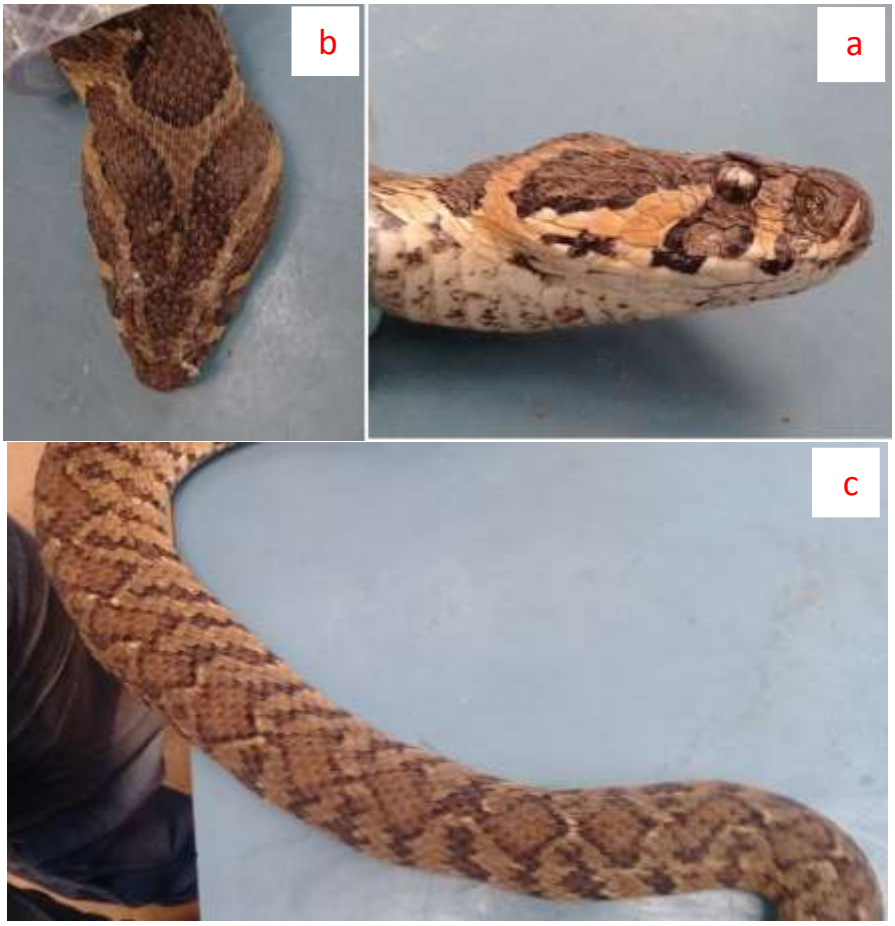
رقم العينة	جنس العينة ذكر=♂ أنثى=♀	TL (mm)	BL (mm)	T (mm)	منطقة الجمع
20204	♂	1130	994	136	عمريت -طرطوس
20205	♀	940	832	108	عمريت -طرطوس
20211	juv	250	222	28	عمريت -طرطوس
20212	♂	1000	880	120	عمريت -طرطوس
20227	♂	860	752	108	الثورة بالقرب من المطار الزراعي -طرطوس

الجدول (2): الإحداثيات الجغرافية لمناطق جمع العينات من أفعى فلسطين *Vipera palaestinae* وتاريخ الجمع.

رقم العينة	مكان الجمع	تاريخ الجمع	خط العرض	خط الطول
20204	عمريت –طرطوس	10/10/2016	34°50'28.97"شمال	35°54'1.37"شرق
20205	عمريت –طرطوس	18/10/2016	34°49'59.38"شمال	35°54'30.98"شرق
20211	عمريت –طرطوس	25/01/2017	34°50'44.05"شمال	35°53'54.70"شرق
20212	عمريت –طرطوس	01/05/2017	34°50'34.82"شمال	35°54'31.50"شرق
20227	الثورة بالقرب من المطار الزراعي –طرطوس	15/08/2018	34°49'1.84"شمال	35°54'51.58"شرق

الجدول (3): القياسات الشكلية لأفراد أفعى فسطين *Vipera palaestinae*
التي تم جمعها من المنطقة الساحلية السورية (n=4)

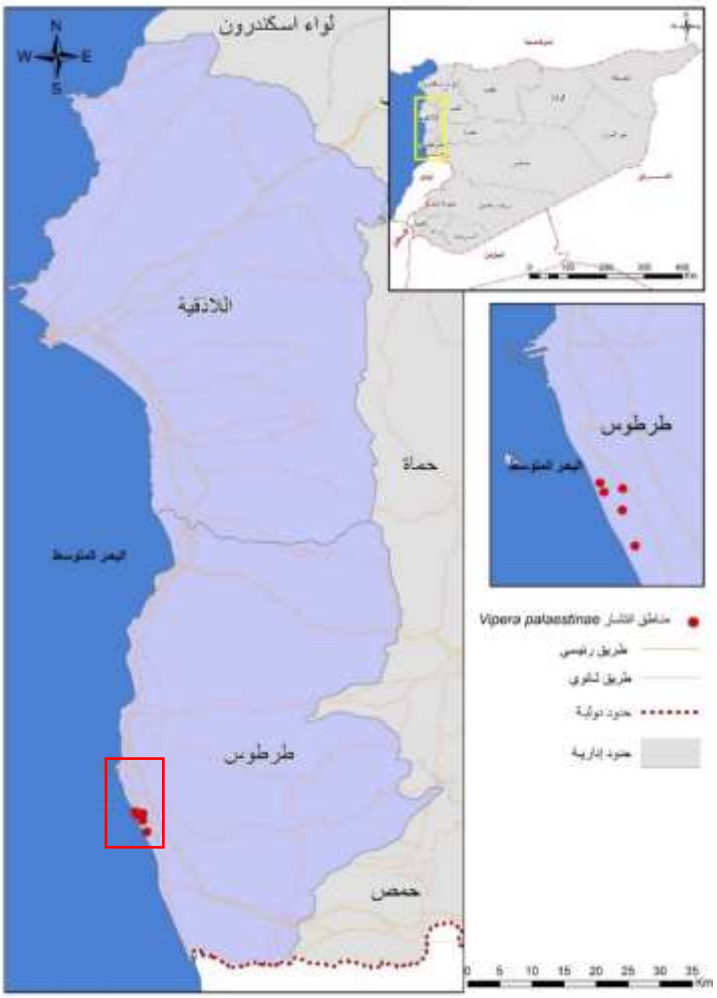
Vipera palaestinae القياس(ملم)/العدد	الصفة
860–1130	TL (mm)
752–994	BL (mm)
108–136	T
24–25	MBS
13 – 14	T/L
161–166	VS
36–42	CS
11	UL
11 – 12	LL
12	الصفائح حول العينية (عدا فوق العينية)
1 – 2	عدد صفوف الحراشف بين العينين والصفائح الشفوية العليا
7 – 8	عدد صفوف الحراشف بين العينين أعلى الرأس



الشكل (1) النوع *Vipera palaestinae* من منطقة عمريت –طرطوس

(a)= منظر جانبي للرأس، يبين الصفائح على جانبي الرأس

(b)= منظر علوي للرأس، يبين شكل الصفائح الرأسية العلوية (c)= الجسم، يبين شكل التبقع على طول الجسم



الشكل (2) خريطة توضح أماكن توثيق النوع *Vipera palaestinae* في المنطقة الساحلية السورية

المناقشة:

لا يوجد أي دراسات سابقة في المنطقة المتوسطة للساحل السوري لانتشار الحيات، وتم تسجيل أفعى فلسطين *Vipera palaestinae* ضمن المنطقة الحيوية المتوسطة في المنطقة الساحلية السورية وهذا يتفق مع Hraoui-Bloquet *et al* في المنطقة اللبنانية (27)، ودراسة GÖÇMEN *et al* (26) لانتشاره في نفس المنطقة المناخية، وبالإضافة لدراسة Volynchik ضمن الأراضي الفلسطينية (24، 25).

وقد تم سابقاً تسجيله في المنطقة الحيوية الإيرانية التورانية من قبل Disi , Böhme & Esterbauer (5، 23، 28).

تم مقارنة بيانات أربعة أفراد بالغة في الدراسة الحالية مع باقي الدراسات التي تم الحصول عليها ،الجدول (4)0 وقد لوحظ أن بيانات الأفراد تتفق مع بيانات كل من Amr , Disi & Volynchik وتختلف فقط مع GÖÇMEN *et al,* الأفراد لذات النوع التي جمعت في الأردن من قبل Amr , Disi بوجود صف أو صفين من الحراشف بين العين والصفائح الشفوية العليا **(14) (24) (25) (26)**.

الجدول (4): مقارنة بيانات عينات *Vipera palaestinae* من المنطقة الساحلية السورية مع بيانات دراسات كل من: GÖÇMEN *et al*, Volynchik & Disi, Amr (26) (25) (24) (14).

الصفة	العينات من المنطقة الساحلية السورية (n =4)	Disi, Amr (n=18)	GÖÇMEN *et al* (n=1)	Volynchik	
				الذكور	الإناث
TL (mm)	860–1130	_	950	700–1360	700–1280
BL (mm)	752–994	–	850	–	–
T (mm)	108–136	–	100	85–161	80–137
MBS	24–25	24 – 25	25	23–27	24–27
T/BL	13 – 14	–	–	–	–
VS	161–166	60 – 166	169	158–171	161–171
CS	36–42	35 – 44	37	36–45	33–38
UL	11	9 – 11	11	9–12	8–12
LL	11 – 12	12 – 14	13	10–14	11–15
الصفائح حول العين (عدا فوق العينية)	12	12 – 14	12–13 (L–R)	–	–
عدد صفوف الحراشف بين العين والشفوية العليا	1 – 2	2	–	–	–
عدد صفوف الحراشف بين العينين أعلى الرأس	7 – 8	–	–	–	–

الاستنتاجات والتوصيات:

يوجد النوع *Vipera palaestinae* ضمن المنطقة الجغرافية الحيوية المتوسطية في المنطقة الجنوبية من الساحل السوري ويتوقع أن يتواجد في مناطق أخرى نتيجة وجود الموائل المناسبة له، ويوجد بعض الاختلافات النسبية في قياسات العينات التي تم العثور عليها مع الدراسات المختلفة ويمكن أن يعود ذلك إلى الاختلافات الجغرافية البيئية.

لذلك يوصى بإجراء دراسات جديدة وموسعة لتوزع الأنواع المختلفة من الحيات لتشمل المناطق السورية المختلفة لما يشتمل هذا الموضوع على أهمية بيئية وطبية.

References:

1.National Country Study on Biodiversity. Damascus: Ministry of Environment Syria; 1998
2.Moravec J, Modry D. New herpetological record for Syria. Acta Universitatis Carolinae Biologica. 1994;38:59-64.
3.Sindaco R, Serra G, Menegon M. New data on the Syrian herpetofauna, with a newly-recorded species of snake. Zoology in the Middle East. 2006;37(1):29-38.
4.Martens H. Three species of snake new for Syria. Zoology in the Middle East. 1993;9(1):49-58.
5.Disi AM, Böhme W. Zoogeography of the amphibians and reptiles of Syria, with additional new records. Herpetozoa. 1996;9(1/2):63-70.
6.Amr Z, SHEHAB A, Abu Baker M. Recent observations on the herpetofauna of Syria with notes on trade in reptiles. Herpetozoa. 2007;20(1/2):21-6.
7.Al Masri A, Hayyan H, Nassour Y, Halabia W. Rapid Assessment of Field Survey of Amphibians and Reptiles at Abu Qubais Reserve. Biodiversity Conservation and Protected Areas Management Project. 2009.
8.Al Masri A, Hayyan H, Tayseer M, Halabia W. Rapid assessment of field survey of amphibians and reptiles in Farnalq Reserve. Biodiversity Conservation and Protected Areas Management Project. 2009.
9.Al Masri A, Hayyan H, Halabia W. Rapid Assessment of Field Survey of Amphibians and Reptiles in the Jabal Abdel Aziz Protected Area. Biodiversity Conservation and Protected Areas Management Project. 2009.
10.Leviton AE, Anderson SC, Adler KA, Minton SA. Hand book to Middle East Amphibians and Reptiles1992. Vii + 252 pp. p.
11.Latifi M, Leviton AE, Sajadian S, Zug GR. The snakes of Iran: Society for the Study of Amphibians and Reptiles; 1991.
12.Disi AM. Jordan Country Study on Biological Diversity: The Herpetofauna of Jordan, 288p. Amman; 2002.
13.Gasperetti J. Snakes of Arabia. Fauna of Saudi Arabia. 1988;9:340-3.
14.Amr ZS, Disi AM. Systematics, distribution and ecology of the snakes of Jordan. Vertebrate Zoology. 2011;61(2):179-266.
15.Herrmann H-W, Joger U, Nilson G. Phylogeny and systematics of viperine snakes. III: resurrection of the genus Macrovipera (Reuss, 1927) as suggested by biochemical evidence. Amphibia-Reptilia. 1992;13(4):375-92.
16.Lenk P, Kalyabina S, Wink M, Joger U. Evolutionary relationships among the true vipers (Reptilia: Viperidae) inferred from mitochondrial DNA sequences. Molecular phylogenetics and evolution. 2001;19(1):94-104.
17.Stümpel N, Joger U, editors. Recent advances in phylogeny and taxonomy of Near and Middle Eastern Vipers–an update. Animal Biodiversity in the Middle East Proceedings of the First Middle Eastern Biodiversity Congress, Aqaba, Jordan; 2008: Citeseer.
18.Groombridge BC. A phyletic analysis of viperine snakes: City of London Polytechnic; 1980.
19.Amr Z, Sami AA, Ratab M. Poisonous Animals in Jordan. Mu'tah University Publications. 1995:88.
20.Disi A, BÖhme W. Zoogeography of the amphibians and reptiles of Syria, with additional new records. Herpetozoa. 1996;9(1/2):63-70.
21.Esterbauer H. Die Herpetofauna des östlichen Golan-und Hermon gebietes Funde und Bemerkungen zur Systematik und Ökologie. Zoology in the Middle East. 1992;7:21-54.
22.Hraoui-Bloquet S, Sadek R, Sindaco R, Venchi A. The herpetofauna of Lebanon: new data on distribution. Zoology in the Middle East. 2002;27:35-46.
23.DISI AM. A contribution to the knowledge of the herpetofauna of Jordan. VI. The Jordanian herpetofauna as a zoogeographic indicator. Herpetozoa. 1996;9(1/2):71-81.
24.Volynchik S. Morphology of Vipera palaestinae: Intraspecific Variability and Sexual Dimorphism. Russian Journal of Herpetology. 2011;18(4):260–72.

25.Volynchik S. Morphological variability in Vipera palaestinae along an environmental gradient. Asian Herpetological Research. 2012;3(3):227-39.
26.GÖÇMEN B, KARIŞ M, ÖZMEN E, OĞUZ MA. FIRST RECORD OF THE PALESTINE VIPER Vipera palaestinae (SEPENTES: VIPERIDAE) FROM ANATOLIA. South Western Journal of Horticulture, Biology and Environment 2018;9(2):87-90
27.Hraoui-Bloquet S, Sadek RA, Sindaco R, Venchi A. The herpetofauna of Lebanon: new data on distribution. Zoology in the Middle East. 2002;27(1):35-46.
28.Esterbauer vH. Die Herpetofauna des östlichen Golan-und Hermongebietes Funds und Bemerkungen zur Systematik und Ökologie. Zoology in the Middle East. 1992;7(1):21-54.