POST-2020 SAP BIO

UN environment programme

Mediterranean Action Plan
Barcelona Convention

SPA / RAC

سوريا
وثيقة المساهمة الوطنية SAP BIO
لما بعد عام 2020 بشأن الحفاظ على التنوع البيولوجي البحري والساحلي حتى عام 2030

سوريا
وثيقة المساهمة الوطنية SAP BIO
لما بعد عام 2020 بشأن الحفاظ على التنوع البيولوجي البحري والساحلي حتى عام 2030

الوضع البيئي والضغوط والتأثيرات
دوافعهم ومجالات الاستجابة ذات الأولوية

POST-2020
SAP BIO

برنامج العمل الإستراتيجي
للحفاظ على التنوّع البيولوجي
والإدارة المستدامة
للموارد الطبيعيّة في منطقة
البحر الأبيض المتوسّط

إخلاء المسؤولية
التسميات المستخدمة وطريقة عرض المواد في هذا المنشور لا تعني التعبير عن أي رأي على الإطلاق من جانب مركز النشاط الإقليمي للمناطق المتمتعة بحماية خاصة (SPA / RAC)، برنامج الأمم المتحدة للبيئة / خطة عمل البحر الأبيض المتوسط (UNEP / MAP) أو الأمانة العامة للأمم المتحدة فيما يتعلق بالوضع القانوني لأي بلد أو إقليم أو مدينة أو منطقة أو لسلطاتها أو فيما يتعلق بتعيين حدودها أو حدودها.

حقوق النشر
تنتمي جميع حقوق الملكية للنصوص والمحتوى لأنواع مختلفة من هذا المنشور إلى SPA / RAC.
يُحظر إعادة إنتاج هذه النصوص والمحتويات ، كليًا أو جزئيًا ، وبأي شكل من الأشكال دون إذن كتابي مسبق من SPA / RAC، باستثناء الأغراض التعليمية وغيرها من الأغراض غير التجارية ، بشرط الاعتراف بالمصدر بالكامل.

© 2021

برنامج الأمم المتحدة للبيئة خطة عمل البحر الأبيض المتوسط للمناطق المحمية بشكل خاص مركز النشاط الإقليمي (SPA / RAC)
Boulevard du Leader ياسر عرفات
337.B.P – 1080 تونس سيديكس – تونس
car-asp@spa-rac.org

تأعد هذ التقرير كمساهمة وطنية سوريّة لدعم إعداد برنامج العمل الاستراتيجي لحماية التّنوع البيولوجيّ البحريّ والسّاحلي SAP BIO لما بعد عام 2020، من قبل الدكتورة معينة محمود بدران كمستشارة وطنية، وبتوجيه من السيدة ميادة سعد كنقطة الاتصال الوطنية السوريّة مع برنامج العمل الاستراتيجي لحماية التّنوع البيولوجيّ البحريّ والسّاحلي SAPBIO.

لأغراض ببليوغرافية ، يمكن الاستشهاد بهذه الوثيقة على أنها
UNEP/MAP SPA/RAC 2021. حفظ التنوع البيولوجي البحري والساحلي في سوريا لعام 2030 وما بعده. بقلم معينة محمود بدران. إد. مركز الأنشطة الإقليمية للمناطق المتمتعة بحماية خاصة ، تونس: 104 صفحة + المرفقات.

صورة الغلاف
© أنس رفاعي

تم إعداد هذا المنشور بدعم مالي من مؤسسة MAVA

للمزيد من المعلومات
www-spa-rac.org

قائمة المختصرات 07
ملخص تنفيذي 11

1. الاطلاع على الوثائق والمعلومات المرجعية 15

1.1 المستندات المقدمة من مركز الأنشطة الإقليمية المتمتعة بحماية خاصة ومستشاريه الدوليين 17

2. حالة النظام البيئي البحري والساحلي 21

2.1 الخصائص البيولوجيّة 23
2.2 أنواع الموائل الرئيسية 46
2.3 الموائل الفريدة في سوريّة 48
2.4 القضايا العابرة للحدود 48
2.5 تحديد فجوات التّنوع البيولوجيّ البحريّ والسّاحلي اللازمة للحفظ القائم على أسس علمية 49

3 الضغوط والتأثيرات 51

3.1 الاضطراب البيولوجيّ 53
3.2 النظم البيئيّة البحرية الضعيفة 58
3.3 القضايا الناشئة مثل تأثيرات التغير المناخي والبحر المفتوح بما في ذلك مخاوف النظام البيئي في أعماق البحار 59

4 تدابير الاستجابة الحالية 61

4.1 المناطق البحرية المحمية وتدابير الحفظ الأخرى القائمة في المنطقة 65
4.2 الأطر القانونية والمؤسسية الناظمة للحفظ المستدام للتنوع البيولوجيّ البحري والسّاحلي 66
4.3 القضايا العابرة للحدود، التنسيق والمخطط له، أو المطلوب غلى المستوى الإقليمي أو تحت الإقليمي 72

5 تقييم الوضع البحريّ والساحلي والضغوط والآثار على التنوع البيولوجيّ البحريّ والساحلي 73

5.1 الحالة البحرية والسّاحليّة والضغوط ذات الصلة بالمناطق البحرية والسّاحليّة الوطنية 75

6 تقييم الاحتياجات الوطنية ذات لأولوية وإجراءات الاستجابة 77

6.1 الاحتياجات 79
6.2 اقتراح إجراءات عاجلة 81

7 مشاكل وفرص التمويل 83

7.1 المصادر الوطنية الدورية والتمويل الدولي الممكن 85
7.2 مصادر أخرى (خاصة، عامة، شراكة) لا يوجد 88
7.3 التمويل الدولي، المشاريع، البرامج، الأهلية الوطنية للبرامج الدولية، صناديق كالصناديق الخضراء 89

8 الإستنتاجات والتوصيات 91

قائمة المراجع 95

الملاحق 105

ملحق 1: التّنوع البيولوجيّ للفلورا البحرية في المناطق الشاطئية حتى عمق 12 م لمدينة اللاذقية وجبلة (عراج, 2016) 105
ملحق 2: القاعيات الحيوانية في المياه السورية 106
ملحق 3: القاعيات الحيوانية البحرية في المياه السورية (تكملة للملحق 2) 112
ملحق 4: أنواع الأسماك العظمية الغريبة في المياه السوريّة: 113

قائمة
المختصرات

الاختصار	باللغة العربية	باللغة الأجنبية
ACCOBAMS	الاتفاقية الدولية لحماية الحوتيات في البحر المتوسط والبحر الأسود والمناطق المتاخمة من الأطلسي	Agreement on the Conservation of Cetacean of the Black Sea, Mediterranean Sea and Contiguous Atlantic Areas.
AF	صندوق التكيف	Adaptation Fund
AL	نوع غريب	Alien Species
ASI	مبادرة مسح الحوتيات المنبثقة عن الاتفاقية الدولية لحماية الحوتيات في البحر المتوسط والبحر الأسود والمناطق المتاخمة من الأطلسي	ACCOBAMS Survey Initiative
BC	اتفاقية برشلونة	Barcelona Convention
CBD	اتفاقية التّنوع البيولوجيّ	Convention on Biological Diversity
CBD/COP	مؤتمر الأطراف للاتفاقية الدولية للتنوع البيولوجيّ	Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity
CPUE	محصول الصيد لكل وحدة جهد	Catch Per Unit Effort
CR	أنوع مهددة بشدة	Critically Endangered Species
EIB	بنك الاستثمار الأوربي	European Investment Bank
EN	أنواع مهددة	Endangered Species
FAO	منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة	Food and Agriculture Organization of the United Nation
FE	جهد الصيد	Fishing Effort
GCF	صندوق المناخ الأخضر	Green Climate Fund
GFCM	الهيئة العامة لمصائد أسماك البحر المتوسط	General Fisheries Commission of Mediterranean
IFAD	الصندوق الدولي للتنمية الزراعية	United Nations Industrial Development Organization
IPBES	المنبر الحكومي الدولي للعلوم والسياسات في مجال التنوع البيولوجيّ وخدمات النظم الإيكولوجية	Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity
ITPGRFA	المعاهدة الدولية بشأن الموارد الوراثية النباتية للأغذية والزراعة	International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture
IUCN	الاتحاد الدولي لصون الطبيعة	International Union for Conservation of nature
LC	أنواع غير مهددة	Least concern

MPAs	محميات بحرية	Marine Protected Areas
N	نوع محلي	Native species
NT	أنواع قريبة من خطر الانقراض	Near threatened
SPA/RAC	المركز الإقليمي للمناطق ذات الحماية الخاصة	Regional Activity Center for Specially Protected Areas
RAMSAR	اتفاقية الحفاظ على الأراضي الرطبة	The convention of Wetland
SPA BD	بروتوكول يتعلق بالمناطق ذات الحماية الخاصةوالتنوع البيولوجيّ	Protocol concerning specially protected areas and biological diversity
SAPBIO	برنامج العمل الاستراتيجي لحفظ التّنوع البيولوجيّ	Strategic Action Programme for the Conservation of Biodiversity
SCF	صندوق حماية أسماك القرش	Shark Conservation Fund
SSAEP	الجمعية السوريّة لحماية البيئة المائيّة	Syrian Society for Aquatic Environment Protection
SSCW	الجمعية السوريّة لحماية الحياة البريّة (الفطرية)	Syrian Society of Conservation of Wildlife
UNEP	البرنامج البيئي للأمم المتحدة	United Nation Environmental Program
UNIDO	الصندوق الدولي للتنمية الزراعية	International Fund of Agricultural Development
VU	أنواع حساسة	Vulnerable Species
WCS	جمعية حماية الحياة البرية	Wildlife Conservation Society

ملخص تنفيذي

أولت الجمهوريّة العربيّة السوريّة الجانب البيئي اهتماماً ملحوظاً، من خلال الهيئات المعنية بشؤون البيئة بشكل عام وبالبيئة البحرية بشكل خاص: وزارة الإدارة المحلية والبيئة، وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي، المديرية العامة للموانئ، الهيئة العامة للثروة السمكية، مديرية الموارد المائية والمؤسسات الأكاديمية (كليتا الزراعة والعلوم، المعهد العالي للبحوث البحرية، والمعهد العالي لبحوث البيئة في جامعة تشرين والجامعات الأخرى في سوريّة)، والجمعيات غير الحكومية NGO المعنية بالشؤون البيئيّة كالجمعية السوريّة لحماية الحياة البريّة SSCW، وجمعية حماية الأحياء المائيّة SSAEP، وجمعية السّاحل ... الخ. لدى كل من هذه الهيئات معلومات كثيرة ومفيدة جداً عن التّنوع البيولوجيّ البحريّ والسّاحلي لكنها متفرقة ومتناثرة، والحاجة ملحّة لتجميع هذه المعلومات مع بعضها، لتكوين قاعدة بيانات أساسية واحدة يتم الاستناد عليها.

صدر عن الجهات المعنية العديد من المراسيم والقرارات، نذكر منها: القانون البيئي رقم 12 لعام 2012، وقانون البحار رقم 28 لعام 2003 وتعديلاته، والاستراتيجية الوطنية لحماية التّنوع البيولوجيّ 2002، وقانون حماية الأحياء المائيّة الصادر بالمرسوم التشريعي رقم 30 لعام 1964 وقوانين أخرى أو قرارات منفردة وقتية تصدر من كل من الوزارات المعنية بشؤون البيئة.

يتميز الشاطئ السوريّ (طول 183كم) بسبب موقعه الجغرافي في شرق البحر المتوسط بالتّنوع الكبير للأحياء البحرية، ويحوي عدداً من المجمعات البيولوجيّة الفريدة، إذ تعتبر سوريّة من البلدان الغنيّة بالتّنوع البيولوجيّ البحريّ، حيث تم رصد ما يقارب نحو 1713 نوعاً من الكائنات الحية في البيئة البحرية السوريّة منها 686 نوعاً نباتياً و1027 نوعاً حيوانياً موزعة من العوالق حتى الثدييات البحرية، أما بالنسبة للثروة السمكية التي تم تصنيفها وحفظ نماذج منها، فقد بلغ عدد الأنواع السمكية العظمية حتى تاريخ إعداد هذا التقرير267 نوعاً، تنتمي إلى 189 جنساً، والتي تتبع بدورها إلى87 فصيلة في المياه السوريّة، تتوزع على أعماق بين 0 – 700م في عرض المياه الإقليمي، وقد يكون هناك أسماك على أعماقٍ أكبر لكنها لم تسجل بعد، بالإضافة إلى تسجيل 44 نوعاً من الأسماك الغضروفية تتبع لـ 31 جنساً، والتي تنتمي بدورها إلى 24 فصيلة، ويتأثر التّنوع البيولوجيّ البحريّ في سوريّة بعدة عوامل، يمكن تلخيصها كما يلي (وسيأتي الحديث عنها في كامل التقرير):

© Yassine Ramzi Sghaier

1 _ **التلوث بأنواعه:** تواجه المياه البحرية والسّاحليّة السوريّة خطر التلوث من مصادر متعددة (المجاري السطحية والصرف الصحي للمدن، المخلفات الصلبة، الدفق الصناعي بما في ذلك معالجة البترول، التحول إلى الطابع الحضري الذي يشهده خط السّاحل، وفرة المغذيات، تعرية الرمال، النقل البحريّ، الازدهار الطحلبي الضار)، مما جعل منها مشكلة ملحّة يجب معالجتها بالسرعة الممكنة، ووضع كل الإمكانات والاهتمامات للحد من تزايد هذه الظاهرة الخطيرة، يضاف إلى ذلك التلوث الضوضائي الناتج عن الحركة الكثيفة للسفن الملاحية والعسكرية، وخاصة في فترة الحرب التي تمر فيها سوريّة منذ العام 2011 وحتى تاريخه.

2 _ **تهديد الموائل وفقدانها:** وتعتبر الخطر الرئيس، وهذا ناتج بشكل رئيس عن النشاطات البشريّة المتنامية، كالنشاطات الزراعية، والصناعية، والسياحية، والعمرانية، وتطوير البنى التحتية التي تؤثر على أهم البيئات الحساسة، وانعكس هذا التهديد على حساسيّة الموائل مما ساعد في تهيئة الظروف المناسبة لنجاح عملية غزو الأنواع الغريبة للمياه البحرية والسّاحليّة السوريّة.

3 _ **غزو الأنواع الغريبة:** شهدت المياه البحرية السوريّة تدفقاً للأنواع الغريبة، معظمها قادم من البحر الأحمر عبر قناة السويس، وكان لهذا التدفق أثره على التّنوع البيولوجيّ والنظام الإيكولوجي، وازداد هذا الأثر نتيجة الحرب الإرهابية على سوريّة، فزادت التّعديات على البيئة البحرية، وانخفض معدل الدراسات البحثية المتعلقة به، بسبب عدم وجود التمويل الكافي، وانشغال الدولة بتأمين الحاجات الضرورية وأولويات المعيشة ومحاربة الإرهاب، وعزوف المنظمات الدولية عن التمويل والدعم للأنشطة المتعلقة بالتّنوع البيولوجيّ البحريّ، ولكافة الأنشطة الأخرى بسبب العقوبات التي فرضتها دول أخرى على سوريّة في فترة الحرب وحتى الآن، وكان لذلك منعكساته في:

- عدم تمكن سوريّة من تحديث الاستراتيجيات الوطنية المتعلقة بالتّنوع البيولوجيّ البريّ والبحريّ.
- عدم إعداد التقارير الوطنية ذات العلاقة بالاتفاقيات البيئيّة الدولية وخاصة المتعلقة بالتّنوع البيولوجيّ.
- ضعف بناء القدرات الوطنية للكوادر الفنية العاملة في مجال حماية التّنوع البيولوجيّ.
- عدم قدرة الباحثين السوريّين على مواكبة كل ما هو جديد حول الأبحاث والمؤتمرات العلمية والندوات لعدم قدرتهم على السفر.

إن إعداد الجمهوريّة العربيّة السوريّة التقرير الوطني الأول للتنمية المستدامة كالتزام طوعي بتحقيق أهداف التنمية المستدامة يستوجب توفر الدعم الفني والمادي بهدف تحديث كل الدراسات والاستراتيجيات الوطنية، والعمل على زياد مساحة المحميات البحرية لتصل حتى 30% في عام 2030، وربط المحميات البحرية بالشبكة العالمية للمحميات.

4 _ **الصيد الجائر وغير المستدام:** إن الطلب الكبير على الموارد البحرية في سوريّة، نتج عنه زيادة في كثافة عمليات الصيد، وزيادة عدد وقدرات قوارب الصيد، مما شكل ضغطاً على المخزونات السمكية واستنزاف العديد منها في أغلب المصايد، كما أدى امتداد الصيد إلى مناطق أعمق إلى ازدياد المشكلة سوءاً. يضاف إلى ذلك الصيد المرافق العرضي لأنواع غير مستهدفة، ويعتبر هذا الأمر سبباً رئيساً يهدد أسماك القرش والقوابع والدلافين والسلاحف البحرية.

5 _ **التغيرات المناخية:** أدت التغيرات المناخية التي حدثت في العقود الماضية لتأثيرات كبيرة على النظم البيئيّة، ومن المرتقب أن تتفاقم هذه التأثيرات نتيجة التغيرات المناخية المتوقعة (الاستمرار في ارتفاع درجات الحرارة، الاستمرار في ارتفاع ملوحة المياه البحرية، ارتفاع مستوى سطح البحر، تزايد وتيرة العواصف المطرية وتغيرات كميات الهطول...).

1.

الاطلاع على الوثائق والمعلومات المرجعية

يقوم مركز النشاطات الإقليمية للمناطق المتمتعة بأهمية خاصة SPA/RAC بدور هام في عملية تنفيذ بروتوكول SAP/BD كأداة رئيسة في تنفيذ اتفاقية التّنوع البيولوجيّ (CBD) بما يخص حماية التّنوع البيولوجيّ البحريّ والسّاحلي، إضافة الى أن دوره لا يقتصر على ما يخص عمل البحر المتوسط، بل يمكنه أن يخدم أكثر من دول الإقليم من خلال مساهمته في إعداد خطة SAPBIO لما بعد 2020، وفي اجتماع مؤتمر الأطراف الحادي والعشرين لاتفاقية برشلونة الذي عقد في ديسمبر 2019، تم الطلب من السكرتارية لتحضير خطة SAPBIO لما بعد 2020، وذلك من خلال مبادرة تشاركية على المستوى الوطني (الجهات المعنية ذات العلاقة – السلطات المعنية) وعلى المستوى الإقليمي وتحت الإقليمي وهذه الخطة يتوجب أن تتناغم مع خطط المتوسط ومع الاستراتيجيات العالمية الأخرى، ويأتي إعداد هذا التقرير في سياق الدور الذي أنيط بمركز النشاطات الإقليمية للمناطق المتمتعة بأهمية خاصة RAC/SPA لإعداد خطة SAPBIO لما بعد 2020. نورد فيما يلي المستندات والوثائق والقرارات التي أخذت بعين الاعتبار أثناء كتابة هذا التقرير:

1.1 المستندات المقدمة من مركز الأنشطة الإقليمية المتمتعة بحماية خاصة- ومستشاريه الدوليين:

- تبنت الدول الأطراف ومن ضمنها سوريّة العملية التشاورية لإعداد وتطوير هيكلية وخطة عمل حماية التّنوع البيولوجيّ لما بعد 2020 وفقاً للفقرة /1/ من القرار CBD/COP/14/34 لمؤتمر الأطراف الرابع عشر لاتفاقية التّنوع البيولوجيّ الذي عقد في شرم الشيخ – مصر خلال الفترة 29-17 تشرين الثاني 2018.

- يتوجب أن تكون خطة حماية التّنوع البيولوجيّ 2020 تمتلك مهاماً ملهمة ومحفزة لرؤية 2030 وتعتبر حجر أساس للوصول الى رؤية 2050(العيش بوئام مع الطبيعة) التي سيتم دعمها من خلال استراتيجية تواصل شاملة وذلك تبعاً للفقرة /5/ من القرار CBD/COP/14/34.

- دعوة جميع أمانات الاتفاقيات المتعلقة بالتّنوع البيولوجيّ للتآزر والتشارك في عملية وضع الإطار العالمي للتنوع البيولوجيّ لما بعد عام 2020 وفقاً للفقرة أ/7/ من القرار CBD/COP/14/30.

- تعزيز التعاون وأوجه التآزر فيما بين الاتفاقيات المتعلقة بالتّنوع البيولوجيّ بما يتماشى مع مقرره CBD/COP/14/24 وذلك وفقاً للقرار 10-11 (Rev.COP12) الصادر عن مؤتمر الأطراف في معاهدة المحافظة على الأنواع المهاجرة من الحيوانات الفطرية (البريّة) CMS))، والمعتمد في اجتماعه الثاني عشر؛ والقراران 9/2017 و12/2017 الصادرين عن الجهاز الرئاسي للمعاهدة الدولية بشأن الموارد الوراثية النباتيّة للأغذية والزراعة (ITPGRFA) والمعتمدين في دورته السابعة؛ والقراران 13/7 و13/20 لمؤتمر الأطراف المتعاقدة في اتفاقية الأراضي الرطبة RAMSAR)) ذات الأهمية الدولية وخاصة بوصفها موئلاً للطيور المائيّة المعتمدين في اجتماعها الثالث عشر.

- تم إقرار عقد اجتماعات للفريق العامل المفتوح العضوية المعني بوضع الإطار العالمي للتنوع البيولوجيّ لما بعد عام 2020 المنشئ بموجب المقرر CBD/COP/14/34 لعقد اجتماعات لإجراء مناقشات بين الأطراف في مختلف الاتفاقيات المتعلقة بالتّنوع البيولوجيّ لاستكشاف السبل التي يمكن أن تسهم بها الاتفاقيات في إعداد الإطار العالمي للتنوع البيولوجيّ لما بعد عام 2020، حيث تم عقد اجتماعين، الأول خلال الفترة 30-27 آب 2019 نيروبي – كينيا، والاجتماع الثاني خلال الفترة 29-24 شباط 2020 وذلك وفقاً للفقرة 12 من القرار CBD/COP/14/30.

- دعت الدول الأطراف في الاجتماع السادس للمنبر الحكومي الدولي للعلوم والسياسات في مجال التّنوع البيولوجيّ وخدمات النظم الإيكولوجية (IPBES) الى وضع مشروع اطار استراتيجي حتى عام 2030 وتقديم المقترحات حول مشروع الاطار الاستراتيجي وما يمكن أن يتضمنه بخصوص حماية التّنوع البيولوجيّ استناداً للقرار IPBES 6/2.

© SPARAC, Simone Modugno

• دعا السكرتير التنفيذي لاتفاقية ACCOBAMS إلى حشد الموارد اللازمة للمساهمة في معالجة نقص الحوتيات من خلال دعم خطة الإطار العالمي لحماية التّنوع البيولوجيّ 2020 وذلك وفقاً للقرار ACCOBAMS-MOP7/2019/7 10 الفقرة 183 من الاجتماع السابع للدول الاطراف في اتفاقية حفظ الحوتيات في البحر الأسود والبحر الأبيض المتوسط والمنطقة الأطلسية المتاخمة للأطلسي ACCOBAMS.

• أكدت أهداف التنمية المستدامة 2030 على حماية النظم الايكولوجية البريّة والبحرية، وأكد الهدف الرابع عشر وبشكل خاص على الحياة تحت الماء والذي ينص على حفظ المحيطات والبحار والموارد البحرية واستخدامها على نحو مستدام لتحقيق التنمية المستدامة.

الوثائق والمنشورات الوطنية التي تم تحديدها وإتاحتها: كان ولا يزال التّنوع البيولوجيّ يأخذ حيزاً كبيراً من الاهتمام في الجمهوريّة العربيّة السوريّة والذي تجلى محلياً منذ العام 1989 بإحداث أول وزارة تعنى بالشؤون البيئيّة- وتم إحداث إدارة فيها تعنى بحماية التّنوع البيولوجيّ، والتي أخذت بدورها إعداد الكثير من الدراسات والاستراتيجيات الوطنية التي تؤطر العمل والمهام والأهداف المتعلقة بحماية التّنوع البيولوجيّ، إضافة الى مهمة نشر التوعية حول أهمية التّنوع البيولوجيّ ودوره في النظام البيئي، وفيما يلي أهم الدراسات والمنشورات الوطنية في مجال التّنوع البيولوجيّ والتي استندنا عليها في كتابة هذا التقرير:

الرقم	الدراسات والاستراتيجيات والوثائق المنشورة
1	إعداد الدراسةِ الوطنية للتنوع البيولوجيّ في الجمهوريّة العربيّة السوريّة باللغتين العربية في عام 1999 وباللغة الإنكليزية في عام 2000
2	الاستراتيجية الوطنية وخطة العمل الخاصة بالتّنوع البيولوجيّ عام 2002
3	اشتراطات وشروط المحميات الطبيعية 2003.
4	الاستراتيجية وخطة العمل الوطنية لحماية التّنوع البيولوجيّ البحريّ 2003-SAPBIO2002.
5	خطة عمل حماية الطيور المائيّة 2010
6	خطة عمل حماية الفقمة الناسكة 2010
7	خطة عمل حماية السلاحف البحرية 2010
8	خطة عمل التوعية البيئة حول التّنوع البيولوجيّ البحريّ 2010
9	خطة عمل إدارة الأنواع البحرية المهددة بالانقراض 2010
10	خطة عمل حماية الشريط السّاحلي 2010
11	خطة إدارة الأنواع البحرية الغازية 2010
12	الدليل الحقلي للطيور في سوريّة 2008
13	التقرير الوطني الأول للتنمية المستدامة 2019
14	التقرير الوطني لتحييد آثار تدهور الأراضي في سوريّة 2018
15	التقارير الوطنية لاتفاقية التّنوع البيولوجيّ (الأول – الثاني – الثالث- الرابع – الخامس)
16	منشورات توعوية مختلفة حول مكونات التّنوع البيولوجيّ

وتقارير ودوريات ومنشورات شهرية وسنوية ونتائج أبحاث جمعت من عدة أطروحات /لا نستطيع تضمينها كلها في هذا التقرير لضخامتها/ قدمت في سنوات متعاقبة في الجامعات السوريّة والكليات ضمنها، مثل كليات العلوم وكليات الزراعة والمعهد العالي للبحوث البحرية والمعهد العالي لبحوث البيئة

والكليات الأخرى المعنية بالشأن البيئي وتقارير أخرى لوزارات أخرى كوزارة الزراعة والإصلاح الزراعي- الهيئة العامة للثروة السمكية ووزارة السياحة ووزارة النقل- المديرية العامة للموانئ وغيرها.

بالرغم من كافة الدراسات والمعلومات والاستراتيجيات الوطنية السابقة، إلا أن حماية التّنوع البيولوجيّ تتطلب الاستمرارية والتحديث في هذه الاستراتيجيات والدراسات على المستوى الوطني وبما يتوافق مع الأهداف العالمية والتناغم والانسجام مع الجهود العالمية لحفظ التّنوع البيولوجيّ لكونه يعتبر من القضايا العابرة للحدود، لذلك يتطلب الأمر ما يلي:

- تحديث الاستراتيجية الوطنية للتنوع البيولوجيّ لتواكب أهداف التنمية المستدامة 2030.
- إعداد التقرير الوطني السادس للتنوع البيولوجيّ، لمواكبة الخطط العالمية في حفظ التّنوع البيولوجيّ.
- إعداد التقرير الوطني للمصادر الوراثية النباتيّة والحيوانيّة وفقاً لبروتوكول ناغويا.
- تحديث الخطط الوطنية الأربعة (الطيور البحرية- السلاحف البحرية – التوعية البيئيّة حول التّنوع البيولوجيّ – إدارة الأنواع).
- الاستمرار في بناء القدرات بهدف رفع كفاءة الفنيين العاملين في مجال حماية التّنوع البيولوجيّ.
- تنفيذ الدراسات والأبحاث المتعلقة بالتّنوع البيولوجيّ وخاصة التّنوع البيولوجيّ البحريّ.
- جمع المعلومات الكثيرة المتفرقة والموجودة في عدة جهات معنية بالشأن البيئي.
- التطبيق الجاد والفعلي على أرض الواقع لكل قوانين الحماية.
- إيجاد التمويل الكافي من الاتفاقيات والمنظمات والمؤسسات الوطنية والدولية وخاصة خلال هذه الفترة الحرجة في الجمهوريّة العربيّة السوريّة (فترة الحرب وانقطاع التمويل من أغلب الجهات الدولية التي كانت فاعلة من قبل).
- إيفاد باحثين لإجراء دورات تدريبية معنية بحوادث الجنوح للحوتيات وبقية الأنواع البحرية.

2.

حالة النظام البيئي البحري والساحلي

2.1 الخصائص البيولوجيّة:

2.1.1 وصف المجتمعات البيولوجيّة للعمود المائي (العوالق النباتيّة والحيوانيّة) الأنواع، التغيرات الموسمية والجغرافية:

العوالق النباتيّة Phytoplankton

تشكل العوالق النباتيّة القاعدة الأساسية في دراسة السلسلة الغذائيّة البحرية، كونها تعد قاعدة الهرم الغذائي والمسؤولة عن إنتاج المادة العضوية الأولية في الأنظمة البيئيّة المائيّة.

تتميز مياه شرق المتوسط عموماً بفقرها بالعوالق النباتيّة، وقد أظهرت نتائج الدراسات التي أجريت في مناطق مختلفة من السّاحل السوريّ ضعف غزارة خلايا العوالق النباتيّة، ومع ذلك فقد أظهرت غزارة تلك العوالق اختلافات زمنية ومكانية مهمة. ففي الدراسات التي لم تحدد خلالها إلا الخلايا التي حجمها أكبر من 20 ميكروناً، لم يتجاوز عدد الخلايا 6500خلية/م3، وأظهرت الغزارة قيمتين أعظميتين، سجلت القيمة الأعلى في نيسان، وهذا ما يتوافق مع نتائج مختلف الباحثين عن زمن الازهرار الربيعي للعوالق النباتيّة في مياه البحر المتوسط، وقد كانت بحدود 34000 خلية/م3. تميزت الفترة الشتوية (تشرين الثاني وشباط) بغزارة ضعيفة، وسُجلت القيم الدنيا خلال شهر كانون الأول، كما تميزت المياه السّاحليّة لمدينة اللاذقية بفقرها العام بالأصبغة اليخضورية، وبالتالي بالإنتاج الأولي المحسوب بدءاً من تركيز اليخضور(a)، ومن معامل النمو الأسي الوسطي للعوالق النباتيّة، حيث إن تراكيز الأصبغة اليخضورية لم تتجاوز 3.73 مغ/م3 وكانت أعلى قيمة محسوبة للإنتاج الأولي هي mg C/m3 d 196.13، ولم تتجاوز تراكيز هذه الأصبغة القيمة1مغ/م3 إلا في 10% من مجموع العينات المدروسة نتيجة طبيعتها البيئيّة المميزة، كما لوحظ حصول ذروتين واضحتين للعوالق النباتيّة، في المياه السّاحليّة لمدينة طرطوس، الأولى ربيعية خلال شهر أيار، بلغت خلالها الغزارة أعلى قيمة لها 312402 فرد/ل، والثانية خريفية خلال شهر تشرين الأول، وسجلت الغزارة أدنى قيمة لها 4220 فرد/ل في شهر آب، وهذا يتوافق مع الدراسات السابقة (حمود وموسى، 2002)، وتفسّر الذروة الربيعية والخريفية بتوفر الظروف البيئيّة المناسبة من حرارة وإضاءة وغيرها، إضافةً إلى الوفرة العالية من الشوارد المغذية. وقد لوحظ ارتفاع الغزارة الكلية في المياه الشاطئية لمدينة طرطوس مقارنةً بشاطئ بانياس واللاذقية (حمود وآخرون، 2015).

التركيب النوعي للعوالق النباتيّة:

أجريت عدة دراسات لتحديد التركيب النوعي للعوالق النباتيّة في السّاحل السوريّ، ففي دراسة (حمود وآخرون، 2014) جرى تحديد 194 نوعاً من العوالق النباتيّة في ساحل اللاذقية، تتبع لخمس شعب موزعة كما يلي: 95 نوعاً تعود لشعبة الطحالب الذهبيةChrysophyta ، وجميعها من المشطورات Diatomophyceae، و46 نوعاً من الطحالب الخضراء Chlorophyta، و18 نوعاً من الطحالب الزرقاء Cyanophyta، و31 نوعاً من الطحالب النارية Pyrrhophyta، و4 أنواع من الأوغلينات Euglenophyta (حمود وآخرون، 2014).

أما في ساحل مدينة طرطوس، فقد جرى تسجيل 160 نوعاً من العوالق النباتيّة، توزعت كالتالي: 91 نوعاً من الطحالب الذهبية، و50 نوعاً من الطحالب النارية، و11 نوعاً من الطحالب الخضراء، و8 أنواع من الطحالب الزرقاء (حمود وآخرون، 2015).

أما بالنسبة للدورة السنوية لغزارة العوالق النباتيّة في الشاطئ السوريّ، فقد لوحظ وجود ذروتين للنمو: الأولى ربيعية هامة، والثانية خريفية أقل أهمية، تتعاقب خلالهما مجموعات العوالق النباتيّة، فالمشطورات تكون سائدة خلال فصل الشتاء وبداية ومنتصف الربيع، وتتراجع سيادة المشطورات في النصف الثاني من شهر أيار لتحل محلها ثنائيات السياط التي تبقى سائدة طيلة أشهر الصيف ثم تتراجع في الخريف، بينما تعود المشطورات للسيادة حتى أخر العام (حمود، 2002؛ حمود وموسى 2002).

© SPA/RAC, Simone Modugno

من أهم الأنواع السائدة خلال القفزة الربيعية: *Chaetoceros compressus, Chaetoceros atlanticus, Coscinodiscus concinnus, Thalassiosira decipiens, Thalassiosira rotula, Chaetoceros curvisetus, Chaetoceros didymus, Lauderia annulata*. (درويش وحسن،2014)

إن بناء السدود وظاهرة الإثراء الغذائي مسؤولتان عن تناقص توريد السيليكات إلى المياه السّاحليّة، مما يؤدي إلى حصول تغيّرات في تراكيز ونسب المغذيات في تلك المناطق. أدّت النشاطات البشريّة هذه إلى انخفاض سيادة الأنواع المتطلبة للسيليكات (المشطورات)، وازدياد غزارة الأنواع غير المتطلبة للسيليكات (ثنائيات السياط). وكان لهذا تأثير خطير على التركيب النوعي للعوالق النباتيّة (سليمان، 2014).

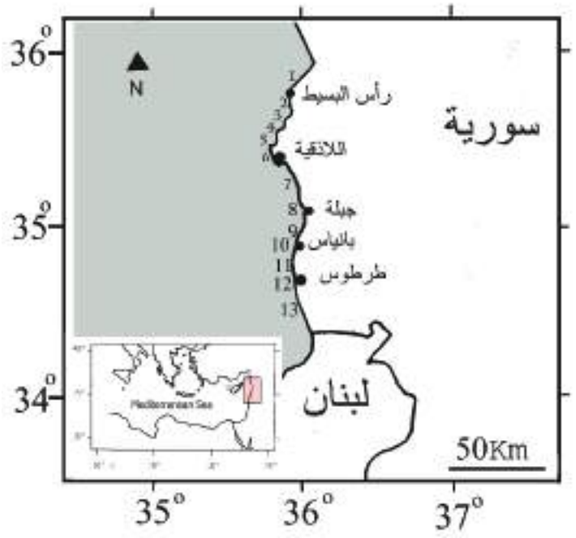
ظاهرة المد الأحمر: المد الأحمر ظاهرة طبيعية بيئية تحدث نتيجة تكاثر مكثف للعوالق النباتيّة البحرية، وازهرار لنوع أو أكثر من الطحالب النباتيّة وحيدة الخلية تصل إلى ملايين الخلايا في ملليمتر واحد من الماء، مما يجعل مياه البحر تبدو حمراء أو خضراء فاتحة أو داكنة أو بنية، وهي تتأثر بجميع العوامل البيئيّة كالضوء ودرجة الحرارة والملوحة والمغذيات حيث يستمر المد الأحمر أياماً أو أسابيع أو أشهر. وتحدد الرياح وحركتا المد والجزر والتيارات المائيّة مكان المد وفترة بقائه، حيث تقربه الرياح البريّة للشاطئ، وتدفعه الرياح البحرية إلى البحر، وتفرز الأنواع المختلفة سموماً تتشابه في تأثيرها على الكائنات الحية، وهي تؤثر على النظام العصبي المركزي للأسماك والطيور والثدييات والحيوانات الأخرى. إن ارتفاع كمية المغذيات فوق الحدود المثلى اللازمة لنمو العوالق النباتيّة، والغنى بالمواد العضوية والمغذيات البشريّة هو السبب الرئيس لظهور المد (اختيار وضرغام، 2019).

جرى التسجيل الأول للنوع السام من الطحالب *Heterosigma akashiwo* (Raphidophyceae) في السّاحل السوريّ بالقرب من مرفأ اللاذقية في عام 2012، بغزارة منخفضة لم تتجاوز 150.4 فرد/ل (Durgham & Ikhtiyar, 2012)، كما جرى رصد ظاهرة المد الأحمر في ميناء الصيد والنزهة (شكل1، موقع 6) الناتج عن زيادة كبيرة في غزارة أفراد النوع *Heterosigma akashiwo* Chromophyta: (Raphidophyceae) وأنواع من الجنس Chattonella spp. في الفترة من 15 أيار إلى 30 أيار 2018. يوضح الشكل 1 مختلف المناطق الهامة على الساحل السوري.

العوالق الحيوانيّة Zooplankton:

أظهر التّنوع البيولوجيّ للعوالق الحيوانيّة في بعض مناطق السّاحل السوريّ غناها بالأنواع، حيث جرى تحديد حوالي 300 نوعاً تنتمي إلى 10 شعب حيوانيّة، وحوالي 13 صفاً و21 رتبة، وكانت شعبة مفصليات الأرجل أكثر الشعب المدروسة تنوعاً، حيث حدد فيها 182 نوعاً، 118 نوعاً منها تنتمي إلى صف مجدافيات الأرجل (ضرغام، 1998).

حظيت دراسة العوالق الحيوانيّة في السّاحل السوريّ باهتمام كبير، نظراً لدورها الهام في مخزونه البيولوجيّ، وتناولت هذه الدراسات الغزارة الكلية، والتّنوع البيولوجيّ لمجموعات العوالق الحيوانيّة، والكتلة الحيوية (اختيار وآخرون، 1997؛ ضرغام، 1998؛ اختيار، 1999؛ ضرغام، 2004؛ لحلح وآخرون، 2012؛ ضرغام وآخرون، 2013؛ ماميش، 2013؛ حمامة، 2014؛ ضرغام وآخرون، 2015؛ ضرغام وآخرون، 2019). كما جرت دراسة الأوليات الحيوانيّة البحرية في ساحل اللاذقية (ديب، 2013)، بالإضافة إلى دراسة التّنوع البيولوجيّ، وغزارة قناديل البحر في السّاحل السوريّ (ماميش، 2013، إبراهيم، 2018).



شكل 1:
خريطة الساحل السوريّ، مع توضيح مواقع أهم المناطق عليه مشاراً إليها بالأرقام: -1 البدروسية، -2 أم الطيور -3 وادي قنديل -4 برج اسلام، -5 محمية رأس ابن هاني، -6 ميناء الصيد والنزهة، -7 الشقيفات، -8 ميناء جبلة، -9 عرب الملك، -10مصفاة بانياس، -12 ميناء طرطوس، -13 الحميدية.

التغيرات الزمانية والمكانية للغزارة الكلية للعوالق الحيوانيّة في السّاحل السوريّ:

تغيرت الغزارة الكلية للعوالق الحيوانيّة تغيراً واضحاً في السّاحل السوريّ خلال أشهر السنة المختلفة، وبلغ متوسط الغزارة الكلية للعوالق الحيوانيّة في السّاحل السوريّ 840 فرد/م3، مع تسجيل وجود قمتين موسميتين واضحتين الأولى في الربيع، وهي الأكثر أهمية ووضوحاً، حيث سجلت أعلى قيمة للغزارة في شهر نيسان وبلغت 2324 و1945 و1236 و1678 فرد/م3 في كل من طرطوس وبانياس وبرج إسلام والبسِّيط على التتالي، وبمتوسط غزارة كلي 1796 فرد/م3، والثانية في الخريف، وهي أقل أهمية من الربيعية، حيث سجلت أعلى قيمة للغزارة في شهر تشرين الأول في طرطوس وبانياس، وفي شهر كانون الأول في كل من برج إسلام والبسِّيط (شكل 1)، وبمتوسط غزارة كلي قدره 1050 فرد/م3 (ماميش، 2013).

التغيرات الزمانية والمكانية للكتلة الحيوية للعوالق الحيوانيّة:

تغيرت الكتلة الحيوية الكلية للعوالق الحيوانيّة تغيراً واضحاً في السّاحل السوريّ خلال أشهر السنة المختلفة، وتراوحت بين 1.66 و28.11 مغ وزن جاف/م3، وبلغ المتوسط السنوي للكتلة الحيوية الجافة في السّاحل السوريّ 6.89 مغ وزن جاف/م3. سُجل وجود قمم عدة واضحة في السّاحل السوريّ، أكثرها أهمية في فصل الربيع، حيث سُجلت أعلى قيمة للكتلة الحيوية الجافة في شهر نيسان بلغت 28.11 و24.63 و17.98 و19.79 مغ وزن جاف/م3 في كل من طرطوس وبانياس وبرج إسلام والبسِّيط على التتالي، وبمتوسط إجمالي بلغ 22.63 مغ وزن جاف/م3. سُجلت القمة الثانية من حيث الأهمية في شهر آب، بلغت أعلاها 12.55 مغ وزن جاف/م3 في بانياس، وأدناها في برج إسلام 6.81 مغ وزن جاف/م3. كانت القمة الخريفية الأقل أهمية، حيث سجلت أعلى قيمة للكتلة الحيوية الجافة في شهري تشرين الأول في كل من طرطوس وبانياس وبلغت 7.21 و9.53 مغ وزن جاف/م3 على التتالي، وفي كانون الأول في كل من برج إسلام والبسِّيط وبلغت 7.97 و9.02 مغ وزن جاف/م3 على التتالي. تميزت الفترة الشتوية بانخفاض كتلتها البيولوجيّة في كافة المواقع، حيث بلغت 1.66 مغ وزن جاف/م3 في شهر كانون الثاني (ماميش، 2013).

التّنوع البيولوجيّ والتغيرات الزمانية والمكانية لغزارة زمر العوالق الحيوانيّة:

العوالق الحيوانيّة الدائمة Holoplankton:

1 – مجدافيات الأرجل Copepoda: تعدّ مجدافيات الأرجل أكثر مجموعات العوالق الحيوانيّة وفرة، وتوجد في مختلف فصول السنة، تراوحت غزارة هذه المجموعة بين 1 و63 فرد/م3، مع تسجيل قمتين موسميتين واحدة أكثر وضوحاً في الربيع، والثانية أقل وضوحاً في الصيف والخريف.

2 – متفرعات القرون Cladocera: احتلت هذه المجموعة المرتبة الثانية من حيث الغزارة النسبية، وتراوحت غزارة هذه المجموعة بين 0 و193 فرد/م3 وهي تشكل من 0–93% من الغزارة الكلية للعوالق الحيوانيّة بشكل عام، تركز ظهور هذه الزمرة مع غزارة هامة (متوسط 70–16 فرد/م3) خلال فصل الصيف، بينما لم تتجاوز هذه الغزارة 1 فرد/م3 خلال بقية الفصول.

3 – السهميات Chaetognatha: احتلت هذه المجموعة المرتبة الثالثة من حيث الغزارة النسبية وكانت نسبة مساهمتها أقل من 5% من الغزارة الكلية للعوالق الحيوانيّة مع ارتفاع واضح للغزارة في فصل الربيع. وبالمجمل غزارة السهميات لم تتجاوز 4 فرد/م3.

4 – التاليات Thaliacea: غزارة هذه الزمرة لم تتجاوز 1 فرد/م3. احتلت هذه المجموعة المرتبة الرابعة من حيث الغزارة النسبية.

5 – الأنبوبيات Siphonophora والميدوسات Medusae احتلتا المرتبتين الخامسة والسادسة على التوالي من حيث الغزارة النسبية.

6 – مجموعة الزائديات Appendiculata: احتلت المرتبة السابعة من حيث الغزارة النسبية، وتراوحت غزارة هذه المجموعة بين 2.5–0 فرد/م3.

7 – مجموعة طرفيات القدم Amphipoda: درست بشكل هام في المياه السوريّة (Alnesser, 2009) وتبين أن القيم العظمى للغزارة الكمية زمانياً في نهاية فصل الربيع وبداية فصل الصيف, لأن هذه الكائنات تتكاثر في فصلي الربيع والصيف ولتنوع الطحالب كماً وكيفاً في هذين الفصلين، وسجلت الأنواع الستة الآتية أعلى قيم غزارة وبالترتيب: *Hyale schmidtii, Elasmopus pectenicrus, Elasmopus rapax, Amphithoe ramondi, Elasmopus pocillimanus, Amphithoe riedli* بينما كانت كل من الأنواع الآتية نادرة الوجود: *Talorchestia deshayesii*, *Leucothoe venetiarum Tritaeta gibbosa*, *Amphilochus neapolitanus* , *Atylus guttatus*, *Jassa ocia*، وتم ايجاد أنواع مميزة للأوساط الملوثة نسبياً واعتبرت مؤشرات حيوية على التلوث العضوي وهي الأنواع الآتية:, *Orchestia stephenseni*, *Orchestia platensis*, *Corophium acutum, Elasmopus pocillimanus*, *Amphitho ramondi*, *Hyale schmidtii*، وأنواع أخرى تدل على نقاوة المياه واعتبرت مؤشرات حيوية على نقاوة المياه نسبياً وهي: *Amphithoe riedli*, *Amphitho ferox*, *Ischyrocerus inexpectatus*.

8 – مجموعة جناحيات القدم Pteropoda: لم تتجاوز غزارة هذه المجموعة 0.8 فرد/م3، وقد تركز ظهورها بشكل رئيس في الخريف والشتاء.

9 – مجموعتا Euphausida ومحاريات الدرقة Ostracoda: بلغت الغزارة النسبية 0.27 و0.25 % من الغزارة الكلية للعوالق الحيوانيّة الدائمة على التتالي، وقد تركز ظهور المجموعة الأولى خلال أيار بغزارة 2.13 فرد/م3، والمجموعة الثانية خلال كانون الثاني بغزارة 0.2 فرد/م3.

العوالق الحيوانيّة المؤقتة Meroplankton:

1 – غزارة عشاريات الأرجل Decapoda: تتكون هذه الزمرة بشكل رئيس من يرقات الأنواع القاعية، كانت غزارتها ضعيفة ولم تتجاوز 12 فرد/م3، مع وجود قمتين إحداهما رئيسية خلال شهر تشرين الثاني

(متوسط الغزارة 8.2 فرد/م3)، والثانية صغيرة بمتوسط 2.1 فرد/م3 في أواخر شهر حزيران. احتلت هذه المجموعة المرتبة الأولى من حيث الغزارة النسبية للعوالق الحيوانيّة المؤقتة حيث بلغت 40.8%، كما احتلت المرتبة الثالثة من حيث الغزارة النسبية حيث بلغت 11% من الغزارة الكلية للعوالق الحيوانيّة.

2 – غزارة مجموعتي بطنيات القدم Gastropoda وثنائيات المصراع Bivalvia: تأرجحت غزارة هاتين المجموعتين بين 16–0 فرد/م3 بالنسبة لمجموعة بطنيات القدم و4–0 فرد/م3 بالنسبة لمجموعة ثنائيات المصراع، تركز ظهورهما خلال فصل الصيف مع غزارة تراوحت بين 16–0.04 فرد/م3 بالنسبة لمجموعة بطنيات القدم، وبين 10–0.02 فرد/م3 بالنسبة لمجموعة ثنائيات المصراع.

3 – غزارة الديدان كثيرات الأهداب Polycheata: بلغت 6.5% من الغزارة الكلية للعوالق الحيوانيّة المؤقتة، وسُجلت قمتان لغزارة هذه المجموعة: الأولى خلال الصيف بغزارة 0.6 فرد/م3، والثانية خلال كانون الثاني 1 فرد/م3.

الأوليات الحيوانيّة البحريّة في المياه السّاحليّة السوريّة:

جرى تحديد 178 نوعاً من الحيوانات الأوالي البحريّة منها 173 نوعاً حدد للمرة الأولى في سوريّة، وكانت مجموعة الهدبيات هي المسيطرة، حيث بلغ عدد الأنواع 132 نوعاً، ثم تلتها المنخربات 26 نوعاً، ثم الشعاعيات 20 نوعاً. بلغت الغزارة العظمى للهدبيات والشعاعيات 125 و33 فرد/م3 على التتالي في شهر نيسان، أما المنخربات فقد سجلت غزارتها العظمى في شهر شباط 16 فرد/م3. بشكل عام كانت غزارة الحيوانات الأوالي منخفضة مقارنة مع مناطق أخرى من البحر المتوسط، نتيجة لفقر المياه السوريّة بالمغذيات (ديب، 2013).

قناديل البحر Jellyfish في السّاحل السوريّ:

تنتمي قناديل البحر إلى شعبة اللاسعات Cnidaria، وهي لافقاريات، تشكل جزءاً من العوالق الهلامية الضخمة، يتعرّض الشاطئ السوريّ منذ أواخر القرن الماضي حتى وقتنا الحاضر لهجمات من قناديل البحر التي تظهر بأعداد كبيرة جداً، وتسبب كثيراً من المشاكل والأضرار الجسدية للسياح والمصطافين على طول السّاحل السوريّ، كما أنها تؤثر في الصيد البحريّ من خلال تمزيق الشباك، وافتراس العوالق الحيوانيّة التي تعدّ الغذاء الرئيس للأسماك، بالإضافة إلى كونها تتغذى على بيوض الأسماك ويرقاتها، مما يؤثر تأثيراً كبيراً في المخزون السمكي، إضافة إلى المشاكل والأضرار التي تسببها هذه القناديل للمنشآت الصناعية السّاحليّة وخاصة للمحطة الحرارية في بانياس، حيث يؤدي دخول أفراد من قناديل البحر في أنابيب مياه التبريد، إلى انسدادها وإيقاف المحطة لبعض الوقت (ماميش، 2013).

جرى تسجيل عدد من أنواع قناديل البحر في السّاحل السوريّ، وتم تصنيفها حتى مستوى النوع، أهمّها:

- النوع *Rhopilema nomadica* الذي سيطر بدرجة كبيرة على باقي الأنواع، وذلك من حيث الغزارة والانتشار، جرى تسجيل تجمعات كبيرة منه بشكل غير مألوف في بداية ربيع 2020، بلغ متوسط الغزارة الربيعية 5551 فرد/كم2 (ماميش وآخرون، 2020).
- لم يُلحظ سوى وجود أفراد قليلة من النوع *Aurelia aurita* في بانياس واللاذقية في شهر كانون الأول، وبلغ متوسط الغزارة الكلي 55 فرد/كم2. بلغ متوسط وزن القنديل الرطب 299.5غ.
- ظهر النوع *Aequrea forskalea* بغزارة متفاوتة في فصل الربيع والصيف والخريف في ساحل اللاذقية عام 2019، واختفى كلياً في فصل الشتاء، بلغ متوسط الغزارة 33 و21 و3 فرد/100م3 على التتالي (ماميش وآخرون، 2020).
- جرى تسجيل النوع *Pelagia noctiluca* لأول مرة في السّاحل السوريّ، على بعد حوالي 3 كم شمال غرب ميناء اللاذقية، في 14 حزيران 2014 (Durgham *et al.*, 2016). جرى رصد وتسجيل غزارة مرتفعة استثنائية على شكل جائحة من هذا النوع في مواقع عدة من المياه السّاحليّة السوريّة، شملت

منطقة رأس ابن هاني، ورأس البسيط، وجبلة، وذلك خلال الفترة الممتدة بين 2 و12 أيار 2019. بلغ متوسط الغزارة السطحية 5000 فرد/كم2 (Mamish *et al.*, 2019).

- أما الأنواع *Phyllorhiza punctata* و*Aequrea globosa* و*Geryonia proboscidalis* فقد وجدت في بانياس فقط، وبفرد واحد من كل نوع باستثناء النوع G. proboscidalis الذي جمع منه ثلاثة أفراد، وتم تسجيل النوع A. globosa للمرة الأولى في السّاحل السوريّ (Mamish *et al.*, 2012).
- جرى تسجيل النوع *Marivagia stellata* للمرة الأولى في المياه السّاحليّة السوريّة في شهر حزيران 2015، بالقرب من ميناء اللاذقية، حيث جمع فرد واحد فقط على عمق 7 م، وهو أحد أفراد سرب مكون من حوالي 60 فرداً بالغاً (Mamish *et al.*, 2016).

2.1.2. لافقاريات القاع، الطحالب الكبيرة، الأنواع، الكتلة الحيوية، التغيرات الموسمية:

الطحالب البحريّة القاعية Macroalgae :

تم التأكيد على أهمية الموقع الجغرافي للشاطئ السوريّ الذي يعد من الناحية البيئيّة موطناً ملائماً لنمو العديد من الأحياء ذات الأصول البيوجغرافية المختلفة واستقرارها منذ سبعينيات القرن الماضي(Mayhoob, 1976) ، كما أنه يوفر الشروط المناسبة لاستقبال العناصر الاستوائية وشبه الاستوائية المهاجرة حديثاً، سواء كان مصدرها المحيط الأطلسي، أم البحر الأحمر، والمحيط الهندي، وهي عناصر ازداد عددها بشكل ملحوظ خلال العقود القليلة الماضية (Mayhoob, 2004) .

بدأت الدراسات على الطحالب في المياه السوريّة منذ 1976، وتم تحديد 400 نوعاً، كما أشار (Mayhoob, 1989) إلى وجود الجنس Styppopodium الاستوائي الأصل على الشواطئ السوريّة، منبهاً إلى الخطر الذي يمثله بالنسبة للنظم البيئيّة المستقبلية، والنوع *Padina tetrastromatica*، المعروف بتوزعه في البحار الاستوائية، وموجود حالياً في الشاطئ السوريّ (ميهوب، 2004)، لكن كانت الدراسات قليلة على الطحالب القاعية ومتباعدة، ولم يتم دراسة كامل السّاحل السوريّ والمياه البحرية السوريّة من هذه الناحية، واقتصرت على بعض الأبحاث التصنيفية تارة، واستخلاص مستخلصات للطحالب والكاراجينان والطحالب المنتجة للآغار ودراسة بعض الطحالب ذات الأهمية الطبية والصيدلانية (عباس؛ 1992، عباس، 2014) تارة أخرى، لكن نستطيع تعميم نتائجنا على كافة المناطق، بالإضافة إلى أنه لم تدرس الطحالب في الجزء الجنوبي من السّاحل السوريّ، كما لم تتم دراسة الطحالب الموجودة في الأعماق الكبيرة، لذا سنعرض في الملحق1 الأنواع الموجودة في المناطق المدروسة فقط، والذي يوضح التركيب النوعي للفلورا البحرية في المناطق الشاطئية حتى عمق 12م، لمدينتي اللاذقية وجبلة (عراج، 2016).

تعد الموائل في منطقة بستان الباشا الواقعة بين اللاذقية وجبلة (جنوب الموقع 6، على الشكل 1) ذات تنوع كبير من الفلورا البحرية وذلك لتنوعها، والتي تختلف من المياه الضحلة قليلة الحركة، ذات القاع المغطى بالرسوبيات، وقليل الميل، إلى الصخور المنحدرة المتعرضة لضربات الأمواج الشديدة، والبرك العميقة أو قليلة العمق، المعزولة جزئياً عن البحر، أو المتصلة به بشكل غير مباشر، فتكون حركة المياه فيها جيدة بالإضافة لوجود مصب نهر يحمل مغذيات، على العكس، تعد منطقة المدينة الرياضية في مدينة اللاذقية أقل تنوعاً–لقلة تنوع الموائل– وتكثر فيها الأنواع بالقرب من مناطق التلوث العضوي التي ترتفع فيها شوارد الأمونيا وتتميز بوجود *Enteromorpha linza* و*Ulva fasciata*. كانت غزارة معظم الأنواع في فصلي الربيع والخريف وبشكل أكبر الربيع، لتوفر الشروط المناسبة، بينما انخفضت في الشتاء والصيف، وهناك أنواع قليلة تم العثور عليها على مدار العام.

الكتلة الحيوية: لا توجد دراسات عن الكتلة الحيوية لجميع فصائل الطحالب، وإنما فقط على الطحالب السمراء، وذلك في العامين 2014 و2015 في الفترات الزمنية التي ظهرت فيها على شاطئ مدينتي اللاذقية وجبلة، ولم تُجرَ أيّة دراسات مماثلة لأي نوع من الطحالب على شاطئ مدينة طرطوس، نورد هنا الكتلة الحيوية للطحالب السمراء في مواقع عدة في مدينتي اللاذقية وجبلة:

أولاً- شهر شباط 2015: كانت أعلى نسبة سيطرة للكتلة الحيوية عند النوع 47% (*Cystoseira barbata*) من الكتلة الحيوية الكلية في موقع شاليهات الدراسات (16 كم شمال مدينة اللاذقية)، وعند النوع 27% (*Sargassum vulgare*) والنوع 20% (*Colpomenia periegna*) في موقع ابن هانئ (9 كم شمال اللاذقية)، وعند النوع 35% (*C. caespitosa*) في موقع سوكاس (5 كم جنوب جبلة).

ثانياً- شهر نيسان2015: سجل النوع 15% (*Colpomenia sinousa*) أعلى نسبة سيطرة ثم النوع 14% (*C. barbata*) في موقع شاليهات الدراسات في مدينة اللاذقية، ولوحظ سيطرة النوع 22% (*S. vulgare*) و 27% في موقعي ابن هانئ، وسوكاس على التوالي.

رابعاً- شهر تموز2015: سجلت أعلى نسبة سيطرة في موقع شاليهات الدراسات للنوعين Padina *pavonica* و48% (*Padina tetrastromatica*) و(44%) على التوالي. وفي موقع ابن هانئ سجل النوع *Padina itristromatica* أعلى نسبة (48%) ثم النوع 44% (P.pavonica). أما في موقع سوكاس فقد حقق النوع P.*pavonica* أعلى نسبة (56%).

نستعرض في الجداول الآتية معاملات الكتلة الحيوية لكل نوع من الطحالب السمراء *Phaeophyceae* في ثلاث مناطق على السّاحل السوريّ: منطقة شاليهات الدراسات (شمال اللاذقية)، وموقع ابن هانئ، وموقع سوكاس جداول (1، 2، 3).

جدول 1:

معامل الكتلة الحيوية لكل أنواع الطحالب السمراء في المناطق الشاطئية حتى عمق 10 م لثلاث مناطق في موقع شاليهات الدراسات. أقل من 1غ في المتر المربع (+). من 1-10غ في المتر المربع (1). من 10-100غ في المتر المربع (2). من 100-1000غ في المتر المربع (3). من 1-10 كغ في المتر المربع (1). أكثر من 10 كغ في المتر المربع (5). (عراج، 2016).

	شاليهات الدراسات ورقم الموقع	منطقة 1 الدراسات				منطقة 2 الدراسات				منطقة 3 الدراسات			
	الفصل	الربيع	الصيف	الخريف	الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف	الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف	الشتاء
	الأنواع النباتيّة												
1	*Feldmannia caespitosa*	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
2	*Cystosiera compressa*	4	3	-	2	3	1	-	-	-	-	-	-
3	*Cystoseira crinita*	3	1	-	1	3	1	-	-	-	-	-	-
4	*C.amentacea*	3	2	-	1	3	1	-	1	-	-	-	-
5	*Stypopodium schimperi*	4	3	-	1	3	2	-	1	-	-	-	-
6	*Colpomenia sinousa*	4	1	3	1	3	1	3	1	3	1	1	1
7	*Hydroclathrus clathratus*	4	1	-	-	3	1	-	-	3	1	-	-
8	*Dictyota dichotoma*	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	*Dictyota linearis*	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	*Dilophus fasciola*	4	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-
11	*Dilophus Spiralis*	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	*Padina pavonica*	3	3	-	3	-	-	-	-	3	3	-	-
13	*Padina tetrasomatica*	-	-	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-
14	*Sargassum vulgare*	4	3	-	1	2	3	-	-	-	-	-	-
15	*Scytosiphone lomentaria*	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-

جدول 2:

معامل الكتلة الحيوية لكل نوع من الطحالب السمراء Phaeophyceae في المناطق الشاطئية حتى عمق 10 م لثلاث مناطق في موقع ابن هانئ. أقل من 1غ في المتر المربع (+). من 1-10غ في المتر المربع (1). من 10-100غ في المتر المربع (2). من 100-1000غ في المتر المربع (3). من 1-10 كغ في المتر المربع (4). أكتر من 10 كغ في المتر المربع (5). (عراج, 2016).

ابن هانئ ورقم الموقع		منطقة 1 ابن هانئ				منطقة 2 ابن هانئ				منطقة 3 ابن هانئ			
الفصل		الربيع	الصيف	الخريف	الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف	الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف	الشتاء
الأنواع النباتيّة													
1	*Zanardinia prototypus*	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
2	*Sargassum vulgare*	-	-	-	-	3	2	-	1	4	1	-	1
3	*Sargassum acinarum*	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1	-	-
4	*Feldmannia caespitosa*	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
5	*Sphacelaria fureigera*	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-
6	*Colpomenia pergeina*	4	2	1	1	1	1	1	1	-	-	-	-
7	*Cystosiera amentacea*	-	-	-	-	3	1	-	-	3	3	-	-
8	*Cystosiera barbata*	-	-	-	-	3	1	-	-	4	2	-	-
9	*Cystosiera compressa*	-	-	-	-	2	2	-	-	4	2	-	-
10	*Cystosiera elegans*	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2	-	-
11	*Cystosiera barbatula*	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2	-	-
12	*Cystoseira spinosa*	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2	-	-
13	*Cystoseira crinita*	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2	-	-
14	*Ectocarpus confervoides*	1	-	-	+	+	-	-	1	-	-	-	-
15	*Dictyopteris membrancea*	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	+	-
16	*Stypocaulon scoparium*	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
17	*Padina pavonica*	4	4	-	-	4	4	-	-	-	-	-	-
18	*P.ditristromatica*	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
19	*Dilophus fasciola*	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-

جدول 3:

معامل الكتلة الحيوية لكل نوع من الطحالب السمراء Phaeophyceae في المناطق الشاطئية حتى عمق 10 م لمنطقتين من موقع سوكاس في مدينة جبلة (عراج, 2016). أقل من 1غ في المتر المربع (+). من 1-10غ في المتر المربع (1). من 10-100غ في المتر المربع (2). من 100-1000غ في المتر المربع (3). من 1-10 كغ في المتر المربع (4). أكتر من 10 كغ في المتر المربع (5). (عراج, 2016)

مقابل تل سوكاس ورقم الموقع		منطقة 1 سوكاس				منطقة 2 سوكاس			
الفصل		الربيع	الصيف	الخريف	الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف	الشتاء
الأنواع النباتيّة									
1	*Ectocarpus confervoides*	1	-	-	1	-	-	-	-
2	*Sargassum vulgare*	-	-	-	-	4	-	-	2

مقابل تل سوكاس ورقم الموقع		منطقة 1 سوكاس				منطقة 2 سوكاس			
الفصل		الربيع	الصيف	الخريف	الشتاء	الربيع	الصيف	الخريف	الشتاء
الأنواع النباتيّة									
3	*Sphacelaria fureigera*	1	-	-	-	-	-	-	-
4	*Colpomenia sinuosa*	3	1	1	1	1	1	1	1
5	*Cystosiera barbata*	-	-	-	-	4	-	-	-
6	*Cystosiera compressa*	-	-	-	-	2	2	-	-
7	*Cystosiera caespitosae*	4	2	2	2	3	1	1	2
8	*Dictyota linearis*	1	-	-	-	1	-	-	-
9	*Padina pavonia*	4	3	-	-	2	+	-	-
10	*Padina boryana*	1	1	-	-	-	-	-	-
11	*Dilophus Spiralis*	2	-	-	-	-	-	-	-

في سوريّة، ليس هناك أهمية واضحة للطحالب في التغذية أو في التجارة، لكن بدأت مؤخراً بعض المطاعم بتقديم بعض الأنواع وعلى نطاق ضيق مثل الأنواع:*Sargassum vulgare, Padina pavonica*، *Hypnea musciformis, Laurencia pappilosa, Colpomenia sinusa*، وتم مؤخراً الاهتمام العلمي بالقيمة الغذائيّة لهذه الأنواع، وتبين غناها بالبروتين والمعادن، واستخلاص مواد ثمينة كالألجينات والكاراجينان.

اللافقاريات القاعية (القاعيات الحيوانيّة) في الشاطئ السوريّ:

بدأت الأبحاث والدراسات المتعلقة بالقاعيات في المياه السوريّة منذ منتصف السبعينيات وذلك في المنطقة الشاطئية، وتحت الشاطئية من السّاحل السوريّ (كروم وآخرون، 1989؛ صقر وعمار، 1996؛ عربية، 2011) كشاطئ أم الطيور (29 كم شمال اللاذقية) (نعمة وآخرون, 1997؛ صقر وآخرون، 2002) وشاطئ اللاذقية وبانياس (صالح؛ 2009، صبحة، 2013) وفي المياه الإقليمية السوريّة العميقة (Kuznetsov and Saker, 1992)، وأكدت هذه الدراسات الغنى بالتركيب النوعي والفقر بالكتلة الحيوية، كما أظهرت تغيرات هامة في التركيب النوعي للقاعيات الحيوانيّة من سنة إلى أخرى، وقد اختفت أنواع وظهرت أخرى مهاجرة من البحر الأحمر، والأسود، والمحيطين الهندي والهادي، والأطلسي (عمار وفاضل، 2017؛ عمار ومعروف، 2016)، منذ العام 1996تم تحديد 420 نوعاً تعود لـ 16 وحدة تصنيفية كبيرة أهمها، Cnidaria، Bryozoa، Sipunculida، Polychaeta، Gastropoda، Bivalvia، Crustacea، Echinodermata، Brachiopoda، Ascidiacea ، و19 نوعاً تنتمي إلى وحدات تصنيفية صغيرة (عربية،2011)، وفي العام 2011 تم تحديد 241 نوعاً و13 جنساً تنتمي لـ 13 وحدة تصنيفية، منها 30 نوعاً مهاجراً، ومن هذه الأخيرة 18 نوعاً يسجل لأول مرة في المياه السوريّة (13 نوع من بطنيات القدم ونوع واحد من ثنائيات المصراع و3 أنواع من كثيرات الأهلاب ونوع واحد من القشريات) وسنأتي على ذكرها في البند 2.1.4 المتعلق بالأنواع المهاجرة.

من خلال الدراسات تبين أن القيعان الحطامية الطينية كمنطقة البسيط (40 كم شمال اللاذقية)، والحميدية (18 كم جنوب طرطوس)، كانتا الأكثر تنوعاً، كما تعتبر منطقة البسيط واحدة من أكثر المناطق غناً بالقاعيات الحيوانيّة، حيث تم تسجيل 202 نوعاً في العام 2011 وسجلت القيمة العظمى للغزارة الكلية 12467.83 فرداً/م2، بينما تعاني منطقتا طرطوس وبانياس تدهوراً ملحوظاً فمثلاً بلغت الغزارة الكلية في منطقة الحميدية 1760.166فرداً/م2. وفي دراسة أخرى (حسن، 2010) تبين أن أعلى قيمة للكتلة الحيوية للنوع *Barchiodonta variabilis* (مهاجر من البحر الأحمر) كانت في منطقة بستان الباشا، حيث بلغت 13140.67 غ/م2، وعدد الأفراد 9228 فرداً/م2، كما تبين أن النوع *Pinctada radiata* بلغت كتلته الحيوية 1728.56غ/م2، وعدد أفراده 2108 فرد/م2، كما تبين أن النوع

Monodonta turbinate كانت أعلى قيمة له للكتلة الحيوية والغزارة في منطقة البسيط، وأدنى قيمة في منطقة بانياس، وعند بطني القدم *Patella caerulea* كانت أعلى قيمة للكتلة الحيوية والغزارة في منطقة البسيط، والرميلة وميناء الصيد في جبلة.

وتبين أن المنطقة الجنوبية من مدينة اللاذقية (البصة) غنية جداً بأنواع الـ Gastropoda (بطنيات القدم) حيث تم تحديد 113 نوعاً، منها 73 نوعاً يسجل لأول مرة في المياه السوريّة (صبحة وآخرون، 2013)، وأغلبها ذات أصل هندي هادي، وبدرجة أقل غرب متوسطي– أطلسي، كما تم تسجيل 161 نوع من بطنيات القدم في المياه السوريّة في كل من مناطق البصة (جنوب اللاذقية)، والسن والبحيص والمويلح (جنوب جبلة).

تتميز المنطقة الشاطئية (المد والجزر) Littoral وتحت الشاطئية Sub littoral في شاطئ مدينة بانياس بغزارة الأنواع، حيث لوحظ غزارة أفراد النوع *Brachidonta variabilis* وسيطرته على المستندات الصخرية في منطقة المد والجزر، بالإضافة إلى توفر وكثرة القواقع على الشاطئ عند أفراد الأنواع التالية: *Malleus regula* , *Glycymeris bimaculata* , *Glycymeris glycymeris*, *Donax trunculus*, *Acanthocardia echinata*, *Tuberculata Acanthocardia*، كما يوجد وفرة لقواقع الأنواع التالية وخاصة على المستندات الرملية الناعمة , *Chamella gallina*, *Glycymeris bimaculata*, *Glycymeris glycymeris* Tellina planata , *Donax trunculus*, *Mactra corallina* (صقر وآخرون، 2008)، أما بالنسبة للمياه العميقة يعد وجود الأنواع التالية في المياه العميقة, *Plesionika edwards Metapenaeopsis aegyptia* نادراً، بينما سجل وجود *Penaeus semisulcatus*, *Parapenaeus longirostris* و*Metapenaeus Monoceros* بغزارة كبيرة، كما سجلت سيطرة واضحة للنوع *Marsupenaeus japonicas* وكان *Aristeomorpha foliacea* النوع *Pontocaris cataphracta* متوفراً.

سجلت الدراسات المنفذة على المياه البحرية السوريّة وجود 88 نوعاً من عشاريات الأرجل (Hasan *et al.*, 2008)، وهذا العدد قليل نسبياً مقارنة بعدد الأنواع المسجلة في السواحل المجاورة (152 نوعا في سواحل قبرص، 168 نوعا في المياه الفلسطينية)، ولا يوجد دراسات تفصيلية عن وفرة وانتشار هذه الأنواع وأماكن صيدها.

في إطار دراسة على Decapoda في المياه السوريّة التي أجريت من عام 2004 إلى عام 2006، جمع الصيادون عينة واحدة فقط من النوع *Aristeus antennatus* من قاع موحل قبالة مدينة اللاذقية في أعماق تتراوح بين 225–200م في آب 2005 2008 (Hasan *et al.*,))، وكان هذا هو التسجيل الأول لهذا النوع من المياه السوريّة. ذكرت السجلات السابقة وجود النوع *Aristaeomorpha foliacea* في نفس المنطقة. ولا توجد معلومات أخرى متاحة عن التركيب الكمي ووفرة الجمبري الأحمر في المياه السوريّة أو المياه المجاورة (الشكل2).

الشكل 2:
الروبيان الأحمر من المياه السوريّة العميقة (تصوير د. مالك علي)

يعتبر القريدس الأحمر من الأنواع ذات الأهمية الاقتصادية الكبيرة، وقد تم البدء باستغلاله بشكل كبير في غرب ووسط البحر المتوسط منذ عام 2005، بينما تأخر استغلاله في المياه السوريّة حتى 2015، حالياً يُستخدم لصيده خمسة مراكب، مزودة بشباك الجرف القاعي والتي تستهدفه على مدى 225 يوماً في العام، على أعماق تتراوح من 200 700– م، بعيداً عن اليابسة مسافة تقارب 6 ميل بحري، ويمنع الجرف القاعي (وبالتالي صيده) من 15 نيسان حتى 31 آب من كل عام، وخلال أيام العمل، لا يمكن لسفن الجرف القاعي مغادرة الميناء قبل الفجر، ويجب أن تكون في الميناء قبل غروب الشمس. يبلغ متوسط المصيد 20.4 كجم / قارب/ساعة، ويكون تركيب المصيد النوعي ٪52 من القشريات (شكل 2)، و٪48 من الأسماك (معظمها من الميرلان).

كما لوحظ سيطرة القشريات عشاريات الأرجل وغيرها من الأنواع المفترسة على الفاونا القاعية على عمق 600 م وخصوصا الأنواع الغريبة مثل *Marsupennaeus japonicas* و *Metapenaeus Monoceros* (عمار، 2016). مؤخراً تم تسجيل وجود الأنواع التالية ولأول مرة في المياه السوريّة العميقة: القريدس *Parapandalus narval* والكركند *Polycheles typhlops* و الحبار *Brachioteuthis riisei* ما بين مدينتي جبلة واللاذقية (عمار، 2016).

سجل وجود النوع *Medorippe lanata* وهو نوع محلي من السرطانات نادر الوجود، بينما سيطر النوعان المهاجران *Myra subgranulata* و *Charybdis longicollis* على القاع الطيني في أغلب مناطق السّاحل السوريّ، بالإضافة لعينات من بطنيات القدم أهمها النوع المتوسطي المهدد بالانقراض *Tonna galea*، وهو موجود على اللائحة الحمراء لـ IUCN والأنواع الغريبة *Conus fumigates, Cerithium scabridum* والغازية *Rhinoclavis kochi, Murex forskoehli* التي سيطرت في المياه العميقة والقليلة العمق (عمار، 2016).

بالنسبة لرأسيات الأرجل يوجد النوع *Brachioteuthis riisei*، بالإضافة الى تسجيل وجود الحبار *Ommastrephaes bartramii* لأول مرة محلياً في شاطئ البسيط وجبلة خلال فصل الربيع (عمار ومعروف, 2016) وهو من أنواع الحبار الغريبة على الشاطئ السوريّ، والنوع *Agelas linnaei* من الإسفنجات في شمال اللاذقية (Ammar and Fadel, 2017) ويعد النوع *Hippospongia communis* من الاسفنجيات المهددة بالانقراض حسب الملحق 3 من بروتوكول SAP/BD.

تم تسجيل 11 نوعاً من القراصيات Cnidaria و12 من شوكيات الجلد Echinodermata في ثلاث مناطق متباعدة من مدينة اللاذقية وهي: ابن هانئ، برج اسلام، البسيط، وتبين أن المنطقة تحت الشاطئية في برج اسلام غنية بأنواع الهيدريات التي انتشرت فيها على شكل مستعمرات وتمثلت بالأنواع التالية: *Eudendrium rameum*, *Eudendrium ramosum*, *Antenella elongata*, *Ventromma halecioides*, *Lytocarpia myriophyllum*, *Halecium halecinum*, *Sertularella mediterranea*.، كما انتشرت أفراد النوع *Dendrophyllia cornigera* على مساحة واسعة من القاع مشكلاً مستعمرات تعد موطناً مناسباً للعديد من الأسماك القاعية التي تلجأ إليه للتغذية وأحياناً للتكاثر والحماية. وسجل الانتشار المحدود لأفراد النوع *Pennatula phosphorea* في القطاع الشمالي لمدينة اللاذقية مع ملاحظة زيادة عدد الأفراد التي تم جمعها من منطقة البسيط وظهورها الملحوظ في فصل الربيع، وسجل وجود قنفذ البحر *Echinocyamus pusillus* وثلاثة أنواع من نجوم البحر *Astropecten* sepositus ,*Echinaster Luida ciliaris* وجميع أنواعها مفترسة بالإضافة للمرجان ذو الأهمية الخاصة *Pennatula phosphorea spinulosus* (عمار، 2016). تتميز منطقة برج اسلام بوجود تنوع ملحوظ في أفراد أنواع نجوم البحر: *Amphiura chiajei*, *Leptasterias hexactis*, *Ophiura ophiura*, *Ophiura texturata* ونوع منها مهدد بالانقراض وهو *Amphiura chiajei*.

كانت غزارة شوكيات الجلد التالية: *Arbacia lixula*, *Holothoria tubulosa*, *Psammechinus miliars*, *Paracentrotus lividus* في المنطقة الشاطئية للبسيط وابن هاني مرتفعة، وعلى العكس لم يسجل وجود أي من أنواع شوكيات الجلد في المنطقة الشاطئية لبرج إسلام (سويد، 2010)، وسجل مؤخراً وجود النوع (*Ashtoret lunaris*, *Forskål*, 1775) والمسمى بسرطان القمر ولأول مرة في مصب النهر الكبير الشمالي

(عمار وعربية، 2018) بالإضافة للنوع *Brachynotus atlanticus Forest, 1957* من شاطئ الشقيفات (Ammar and Khalifeh, 2018). ومن المجموعات التصنيفية الأخرى يوجد:

من Scaphopoda سجل فقط *agile* (Sars M. in Sars G.O., 1872) (*Antalis*) (*Dentalum*) و *Dentalum (Antalis) panormum* (Chenu, 1842)، و*Gryphus vitreus* (Born, 1778)) ومن Cephalochordata سجل *Branchiostoma lanceolatum* (Pallas, 1774)، ومن Gastrotricha سجل samnoderes armiger ، (ملحق 2 و3) يوضحان التركيب النوعي للقاعيات الحيوانيّة في المياه السوريّة). أما بقية المناطق فلم تتم دراستها لذلك ليس لدينا أيه معلومات حولها.

درست الكتلة الحيوية لبعض أنواع القاعيات الحيوانيّة في العام 2011 وحقق النوع *Alvania cimex* والنوع *Alvania dorbignyi* والنوع *Bittium arenarium* ، *Bittium tarentinum*، *Cerithiopsis tubercularis* *Rhinoclavis kochi* الحيوية وذلك خلال فصل الربيع وتتناقص في باقي فصول السنة، وحقق النوع *Alvania reticulate* من بطنيات القدم أكبر قيمة من الكتلة *Nassarius louisi*، *Raphitoma reticulata* والنوع *Cantharus dorbignyi* أكبر قيمة للكتلة الحيوية في فصل الصيف أما النوع *Bulla ampulla* فسجل أكبر قيمة للكتلة الحيوية في فصل الخريف والنوع *Bulla striata* في فصلي الربيع والخريف أما النوع *Cerithium scabridum* كانت أكبر كتلة حيوية له في الصيف والخريف.

بالنسبة لشائيات المصراع، سجلت الأنواع *Astarte sulcate* و *Nucula nucleus* و *Axinulus croulinensis* أكبر قيمة للكتلة الحيوية في الربيع وللنوع *Digitaria Digitaria* في الصيف، وبالنسبة لكثيرات الأهلاب: سجلت الأنواع *Capitella capitata*، *Capitella jones* ، *Mesochaetopterus xerecus*. أكبر قيمة للكتلة الحيوية في الربيع وللنوعين *Aricidea fragilis*، *Flabelligra diplochaitus* في الصيف أما النوع *Glycera rouxii* فسجل أكبر قيمة للكتلة الحيوية في الربيع والصيف.

2.1.3 معلومات عن الفقاريات غير الأسماك:

الثدييات البحرية: تعتبر الحوتيات Cetaceans من أكثر الثدييات المتأقلمة مع البيئة المائيّة فهي تملك خصائص عديدة تمكنها من العيش فيها، وتتواجد في كافة بحار ومحيطات العالم وشوهد ربعها تقريباً في البحر المتوسط لمرة واحدة على الأقل، هناك ضعف في المعلومات المتواجدة لدينا عن الحوتيات في المياه البحرية السوريّة وهذه المعلومات تعتمد فقط على:

- مشاهدات الصيادين والناس المحليين، والأخبار التي تردنا من هواة المراقبة، ومتابعة الباحثين لحوادث الجنوح والصيد العرضي والصيد المتعمد، ولم يتم حتى الآن أي نوع من الأبحاث العلمية الخاصة بتجمعات ووفرة الحوتيات، وإنما فقط تصنيف أي فرد نافق لمعرفة نوعه ومحاولة تحديد جنوحه.
- الأنشطة والمبادرات الصادرة عن ACCOBAMS، والتي وقعت سوريّة عليها في العام 2002، والاتفاقيات الأخرى ذات الصلة.

لا يوجد في سوريّة قانون خاص بحماية الحوتيات، وإنما هناك قانون حماية الأحياء المائيّة الذي أقر في العام 1964، والذي يهدف الى حماية الأحياء التي تعيش في البيئة المائيّة من خلال تنظيم صيدها وفقاً لمتطلبات حمايتها، ويحدد القانون وسائل الصيد المسموحة والمحظورة ومواصفاتها، ويحظر الإضرار ببيوض الأحياء المائيّة وفراخها، كما يحظر تسرب مخلفات المصانع والمواد الكيميائية في البيئة المائيّة، وينص على إخضاع بناء المصانع والمختبرات وتمديد مجاري النفط والمواد الكيميائية قرب المياه العامة لواجب الترخيص، الذي يحدد التدابير التي تمنع الإضرار بالبيئة المائيّة، وهكذا يتم تطبيق إجراءات الحماية على الحوتيات والثدييات البحرية الأخرى.

بدأ الاهتمام بالحوتيات في سوريّة بشكل ملاحظ بعد العام 2000، ووفق مشاهدات الصيادين، كان يتم إعلامنا كل فترة بوجود تجمعات للدلافين بحدود 100–50 فرد من كل من الدلفين الشائع *Tursiops truncates* و *Delphinus delphis ziphius cavirostris* تسبح بشكل أسراب، وبالقرب من قوارب الصيد، ثم تناقصت أعداد هذه الأفراد المبلغ عنها بشكل تدريجي حتى 15–5 دلفين فقط بشكل سرب في العام 2012، وهذا الكلام ينطبق على عدة مناطق كمنطقة البسيط وأم الطيور وبرج اسلام والبدروسية وبانياس، واقترحت منطقة البدروسية (السمرا) الواقعة في شمال مدينة اللاذقية السّاحليّة والواقعة على الحدود السوريّة التركية، منطقة ذات أهمية خاصة للحفاظ على الحوتيات، حيث شوهدت أسراب من الدلافين عدة مرات فيها، وبحكم أن هذه المنطقة تكاد تكون محمية بسبب وضعها الحدودي، فهذا يعطي تشجيعاً أكبر لتحويلها إلى محمية، كما أن بعض الجونات المتوضعة جنوب مدينة بانياس (الخراب) تعتبر موائل طبيعية لتوطن الدلافين في تلك المنطقة (ابراهيم، 2011).

عقد في العام 2004 سلسلة اجتماعات في جامعة تشرين- المعهد العالي للبحوث البحرية، (نظراً لكون هذه الجامعة وهذا المعهد موجودان في المنطقة السّاحليّة من سوريّة) بين سكرتاريا اتفاقية ACCOBAMS وممثلي الجامعة، لمناقشة إنشاء لجنة مختصة بجنوح الحوتيات لكن لم يتم تبنيها حتى الآن من قبل الجهات المختصة، وفي العام 2006 أقرّ فريق من IUCN و ACCOBAMS وSPA/RAC وجود 7 أنواع من الحوتيات مستوطنة في المياه السوريّة بناء على سلسلة اجتماعات وزيارات للصيادين وتقاطع معلومات ومشاهدات.

وفي العام 2008 استضاف المعهد العالي للبحوث البحرية في سوريّة مجموعة العمل الخاصة بوضع خطة لحفظ الحوتيات في سوريّة بمساعدة RAC SPA وACCOBAMS وممثلين من وزارة الإدارة المحلية والبيئة، والمديرية العامة للموانئ، والجمعيات البيئيّة المعنية بشؤون البيئة، لكن وبسبب بدء الحرب في سوريّة، لم يتم تبني هذه الخطة حتى تاريخ كتابة هذا التقرير. كما تم في العام 2008 مشاركة سوريّة في البحث السوريّ اللبناني التركي الذي تم تنفيذه على سفينة البحوث التركية يونس (YUNUS) ونتجت هذه الدراسة عن تسجيل عدة مشاهدات كان منها في المياه السورية 13 فردا من الدلفين المخطط و3 أفراد من دلفين البطلينوس (دلفين أنف الزجاجة) *Tursiops truncatus*، كما تبين من خلال هذه الدراسة أن معدل مشاهدة الحوتيات في المياه البحرية السوريّة أقل من المياه اللبنانية والتركية (Dede *et al.*, 2012).

الحوتيات الجانحة في المياه السوريّة:

تم تسجيل النوع *Pseudorca crassidens* في العام 1991 من قبل Kasparek في المياه السوريّة، وبعدها، وابتداء منذ العام 2003 قام المعهد العالي للبحوث البحرية وكلية الزراعة بجامعة تشرين، والجمعيات البيئيّة المعنية: SSCW و SSAEP، بمتابعة مراقبة وإحصاء الحوتيات الجانحة وحتى عام 2009 وقد بلغ عددها حوالي 20 فرد وتم تصنيف 11 فرد منها، تابعة لأربعة أنواع مهددة بالانقراض وفق الملحق رقم 2 قائمة الأنواع المهددة بالانقراض (UNEP, MAP, RAC SPA, 2013) (جدول 4)، و بعد الكشف اتضح وجود عدة أسباب لنفوقها ومن بينها: –1 خدوش متعددة ناجمة عن ضربات مراوح السفن أو محاولة افتراس. –2 قتل متعمد من قبل الصيادين بسبب مهاجمة الدلفين لشباك الصيد لنهبها. –3 التهام أكياس بلاستيكية وشباك صيد متقطعة أدت إلى الاختناق.

جدول 4:

أنواع الحوتيات الجانحة من العام 2003 وحتى العام 2009

الاسم العلمي	الاسم المحلي	العام
Megaptera novaeangliae	الحوت الأحدب	آذار 2003
Ziphius cavirostris	كوفيير المنقاري	آذار2005
Physeter macrocephalus	الحوت العنبر	نيسان 2005
Ziphius cavirostris	كوفيير المنقاري	أيار 2005
Tursiops truncatus	دلفين البطلينوس (أنف الزجاجة)	تموز 2006
Tursiops truncatus	دلفين البطلينوس (أنف الزجاجة)	تشرين الأول 2006
Tursiops truncatus	دلفين البطلينوس (أنف الزجاجة)	نيسان 2007
Tursiops truncatus	دلفين البطلينوس (أنف الزجاجة)	نيسان 2007
Tursiops truncatus	دلفين البطلينوس (أنف الزجاجة)	أيار 2007
Ziphius cavirostris	كوفيير المنقاري	أيار 2008
Megaptera novaeanglia	الحوت الأحدب	آذار 2009

بعد بدء الحرب على سوريّة في العام 2011 وانشغال الدولة بتأمين الأمن والأمان والغذاء والدواء، تمّ إعلامنا بعدة حالات قتل متعمد للدلافين من قبل بعض الصيادين ضعاف النفوس، نتيجة العلاقة العدائية الناتجة بينهم وبين الدلافين التي تلاحق شباك الصيد للتغذي على الأسماك المصطادة، وكان البعض منها يُباع قبل وصولنا إليها وتصنيفها، وتحديد نوعها. تم تسجيل حادثتي جنوح لدلفينين من النوع *Tursiops truncatus* على شاطئ عمريت وشاطئ عشتار في مدينة طرطوس في العام 2013.

وفي العام 2019 حظيت سوريّة بفرصة المشاركة بمشروع مبادرة مسح الحوتيات في البحر المتوسط ASI والتي نظمتها اتفاقية ACCOBAMS في الفترة الواقعة بين 28-7-2019 و 8-8-2019 في المياه البحرية السوريّة، وخلال تنفيذ هذا المشروع تم توثيق المشاهدات التالية (جدول 5) (وزارة الإدارة المحلية والبيئة، 2019):

جدول 5:

أنواع الحوتيات المسجلة أثناء مشروع ASI

المنطقة	التاريخ	عدد الأفراد	النوع
طرطوس 3988676071, 66932N ; 4,792678883300781E	2019-8-1	1	Megaptera novaeangliae (Humpback whale)، البعد عن الشاطئ حوالي 2,97 كم.
منطقة رأس ابن هاني 35° 36¢ 201″ N, 35° 45¢ 850″E	2019-8-6	8	Tursiops truncates (Bottlenose dolphin)
منطقة برج اسلام 35° 42¢ 349“ N, 35° 44¢ 122 ″E	2019-8-6	3	delphinus delphis (Common dolphin) البعد عن الشاطئ 6,3 كم

وبعدها تم إعلامنا باقتراب دلفينين من نوع *Delphinus delphis* (الدلفين الشائع) من الشاطئ في آب 2019، تم إعادتهما إلى البحر بفضل وعي الصيادين. وبتاريخ 2-9-2019 تم تصنيف دلفين نافق من النوع *Tursiops truncates* في منطقة رأس ابن هاني، وقد تبين أن هناك خدوش عميقة ناجمة عن ضربات من قبل الصيادين بعد وقوعه في شباك الصيد (شكل 3). وبتاريخ 8/3/2020 تم إعلامنا برؤية حوت نافق في منطقة الشاطئ المهجور في منطقة الخراب في مدينة بانياس، وتم تصنيفه على أنه حوت المينك (Minke *Palaenoptera acutorostrata*) وهو لأول مرة يتم رصده في سوريّة وهو أحد الكائنات التي تستوطن المياه الباردة وهو من الحيتان البالينية (شكل 4). كما تم مشاهدة الحوت *Balaenoptera physalus* حياً ومقطوع الزعنفة الذيلية يسبح في المياه البحرية المقابلة لمدينة جبلة السّاحليّة، وكان عمق المياه تحته حوالي 180م والبعد عن الشاطئ 5 ميل وذلك بتاريخ 20-5-2020 ، وقد كانت الأمانة العامة لـ ACCOBAMS ترصده منذ 6 أشهر، وبعدها في 11-6-2020 انتقل الحيوان من ساحل Calabria جنوب إيطاليا باتجاه شمال البحر المتوسط على طول ساحلي Ligurian وTuscan وفقاً لآخر المعلومات. يذكر أن هذا الحوت تم تصويره عدة مرات، وكان ضعيفاً بعد فقدانه لزعنفته الذيلية في خريف العام 2019 (شكل 5).

شكل 3:

Tursiops **منطقة رأس ابن هاني، المعهد العالي للبحوث البحرية- متابعة د. مالك علي**

شكل 4:

شكل حوت المينك *Palaenoptera acutorostata* (Minke)

شكل 5:

الحوت *Balaenoptera physalus* مقطوع الذيل في مياه جبلة متابعة د. علاء الشيخ أحمد متابعة دة. معينة بدران

حالات الجنوح المذكورة أعلاه هي التي تم إعلامنا بها، ومن الممكن أن يكون هناك حالات جنوح أخرى لم ترصد.

الفقمة المتوسطية الناسكة: *Monachus monachus* (Hermann, 1779)

هناك فجوة كبيرة بمعرفة التسلسل التاريخي لتواجد الفقمة المتوسطية في المياه السوريّة، وأغلب المعلومات التي تردنا هي من مشاهدات للصيادين والسكان المحليين، تم توثيق مشاهدة الفقمة الناسكة عدة مرات من قبل الصيادين في عدة مناطق في المياه السوريّة، منطقة البسيط وبرج اسلام ووادي قنديل وفي محمية فنار ابن هانئ (المحمية البحرية الوحيدة في سوريّة)، كما تم مشاهدة آثار لوجود الفقمة (كالشعر) في كهوف موجودة بين منطقة برج اسلام ومنطقة البسيط. تم الإبلاغ عن عدة مشاهدات للفقمة المتوسطية تسبح في محمية فنار ابن هانئ في العام 2011، وفي العام2012 في منطقة وادي قنديل، وفي العام 2013 تم تسجيل فقمة ناسكة متوسطية مقتولة بالقرب من مرفأ اللاذقية بطول 230م وكانت أنثى تحمل جنيناً (شكل 6)، وهي المرة الأولى التي يتم فيها رؤية فقمة حامل في المياه السوريّة، وهذا مؤشر إيجابي حول إمكانية تكاثرها في المياه السوريّة (Ibrahim *et al.*, 2015)، ومن الجدير بالذكر أن الفقمة الناسكة المتوسطية موجودة ضمن الملحق رقم 2 قائمة الأنواع المهددة بالانقراض (UNEP, MAP, RAC SPA, 2013).

تم تنفيذ مهمة أولية في إطار مشروع UNEP–MAP's MedMPA في الفترة ما بين 6–3 أكتوبر 2002 م يبدأ بتقييم وجود الفقمة الناسكة في سوريّة، وقد تبين لطاقم المهمة أن منطقة البسيط وانتهاء بالمنطقة الحدودية مع تركيا في منطقة السمرا، هي منطقة تواجد للفقمة المتوسطية حسب مشاهدات الصيادين (Mo *et al.*, 2003)، وهناك عدة كهوف طبيعية تستطيع الفقمة الاختباء بها، بالإضافة إلى منطقة أم الطيور والتي هي الآن محمية غابوية وشاطئية، وبالتالي من المشجع اعتبارها محمية بحرية للحفاظ على الفقمة الناسكة، وأيضاً كما قلنا سابقاً هي منطقة تتواجد فيها الحوتيات وبالتالي تكون الحماية مزدوجة.

شكل 6:
الفقمة الناسكة المتوسطية وجنينها

السلاحف البحرية: يوجد في المياه البحرية السوريّة ثلاثة أنواع من السلاحف البحرية:

يوجد في المياه البحرية السوريّة ثلاثة أنواع من السلاحف البحرية:

(*Dermochelys coriacea Vandelli*, 1761) و (*Chelonia mydas Linnaeus*, 1758) و (*Caretta caretta Linnaeus*, 1758) ولا يوجد غير هذه الأنواع الثلاثة في الحوض الشرقي للبحر المتوسط.

سلحفاة المحيط جلدية الظهر (*Dermochelys coriacea*): تعشيش هذا النوع غائب أو استثنائي في البحر المتوسط. تقل مشاهدته في الحوض الشرقي للمتوسط، سُجل في المياه السوريّة سنة 2004 للمرة الأولى

(Rees et al, 2004; Rees and Saad, 2004) من خلال أسر عينة وقعت بالخطأ في شباك الصيادين (2.5 كم مقابل مدينة جبلة) وأُعيدت حية للماء بعد تصويرها، وهي من الأنواع المدرجة كنوع حساس (VU) في القائمة الحمراء للأنواع الصادرة عن الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة (شكل 7).

شكل 7:
سلحفاة المحيط جلدية الظهر المسجلة قبالة السّاحل السوريّ للمرة الأولى عام 2004 .تصوير المهندس محمد جوني

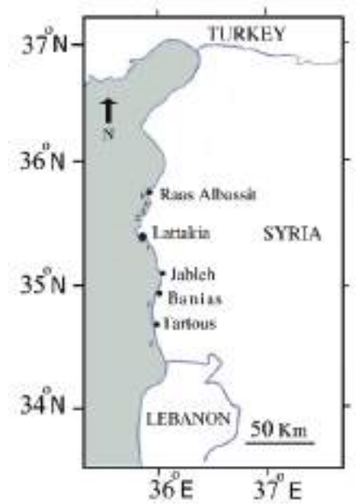
- السلحفاة الخضراء (*Chelonia mydas*)، والسلحفاة الضخمة (*Caretta caretta*)، معدل مشاهدة هذين النوعين أعلى من النوع السابق، يظهران بتكرار، ولهما مواقع تعشيش رئيسة في المياه السوريّة كما في مناطق أخرى من الحوض الشرقي للمتوسط عموماً (اليونان، تركيا، قبرص، فلسطين، مصر). وتعد السلحفاة الخضراء من الأنواع المهددة بالانقراض (EN)، بينما السلحفاة ضخمة الرأس مدرجة كنوع حساس (VU) في القائمة الحمراء للأنواع الصادرة عن الاتحاد الدولي لحفظ الطبيعة.

يوجد موقع التعشيش الرئيس في السّاحل السوريّ بين اللاذقية وجبلة (منطقة الشقيفات) ويبلغ طوله حوالي 9 كم، ويمتلك مواصفات مناسبة لتعشيش السلاحف، ويُعدّ من أهم عشرة مناطق في منطقة حوض البحر المتوسط من حيث الحد الأقصى لعدد أعشاش السلاحف الخضراء (Rees *et al.*, 2008). كانت المنطقة موضوعاً لحملة مراقبة بيئية للسلاحف البحرية في تموز وآب 2004 من قبل فريق سوري يوناني. بينت النتائج تسجيل إجمالي 104 أعشاش تابعة للسلحفاة الخضراء، وقد تم الإبلاغ عن مشاهدة العديد من الأعشاش والمواليد الصغيرة في الموقع (Kasparek, 1991; Rees *et al.*, 2005, 2008)، لكن هذا الموقع يواجه اليوم عدة تهديدات خصوصاً في جزئه الشمالي لقربه من: مكب نفايات البصة، ومصب النهر الكبير الشمالي الذي ينقل الكثير من الملوثات، ومعسكر الطلائع، واستجرار رمال الشاطئ، إضافة لوجود العديد من الأماكن التي تمارس فيها النشاطات السياحية، مما جعل الأعشاش تتركز في الجزء الجنوبي منه. هناك مواقع تعشيش أخرى أقل أهمية في السّاحل السوريّ كشاطئ برج اسلام ووادي قنديل وأم الطيور وورأس البسيط والموقع بين بانياس وطرطوس، والموقع بين طرطوس والحدود اللبنانية، وجميعها تعتبر أماكن فيها نشاطات سياحية متعددة، وتشكل خطراً حقيقياً على أعشاش وصغار السلاحف (شكل 8).

ما زالت المعلومات حول مواقع التعشيش في السّاحل السوريّ غير مكتملة، بسبب نقص الدراسات التي تقتصر على عدد من المسوحات، فمن الضروري اكتشاف جميع مواقع التعشيش على طول الشواطئ السوريّة، وتحديد مدى تطور أو تراجع معدلات التعشيش في المواقع المدروسة من قبل، وتحديد فترة ذروة التبويض، وتحسين الوعي بين الصيادين والسياح والسكان المحليين.

إن التلوث على الشواطئ السوريّة وفي البحر، الى جانب النشاطات البشريّة المختلفة أدى الى انعدام الظروف المواتية لعملية تكاثر السلحفاة الكبيرة الرأس خلال السنوات القليلة الماضية، وبقيت السلحفاة الخضراء هي الوحيدة التي ترتاد الشواطئ الرملية السوريّة للتكاثر وخصوصاً في منطقة الشقيفات،

فبعض الشواطئ الرملية كالممتدة بين البدروسية ورأس البسيط أصبحت مهددة بكثرة النشاطات السياحية وكثرة المنتجعات والشاليهات وما يرافق ذلك من ملوثات عضوية ونفايات بلاستيكية، يضاف لذلك أن الجزر الصغيرة المقابلة للشاطئ السوريّ غير المأهولة والتي يبلغ عددها 30 جزيرة، والتي تشكل موائل هامة لتأمين الغذاء لها لغناها وخصوصاً في المناطق المد جزرية، هذه الجزر تواجه مشكلة النشاطات البشريّة، كما أنها مهددة بالغمر بالكامل نتيجة ارتفاع منسوب سطح الماء المتوقع، هذا الارتفاع الذي سيهدد أيضاً السلاحف البحرية على الشواطئ السوريّة من خلال غمر الشواطئ الرملية التي تستخدمها لبناء أعشاشها، كما تشكل معدات الصيد المفقودة في عرض البحر وغير المبلغ عنها مصدر خطر على حياة السلاحف، فكثير من حالات نفوق السلاحف سجلت على الشواطئ السوريّة نتيجة هذا السبب.



شكل 8:

مواقع المناطق الشاطئية من السّاحل السوريّ التي تم الإبلاغ عن وجود أعشاش السلاحف فيها

(1 الشقيفات، 2 برج اسلام، 3 وادي قنديل، 4 أم الطيور، 5 رأس البسيط، 6 بين بانياس وطرطوس، 7 بين طرطوس والحدود اللبنانية)

الطيور البحرية: لا يوجد حتى الآن أي بحث علمي متخصص بالطيور البحرية. درست (الشيخ، 2013) الطيور المائية في المسطحات العذبة الاصطناعية في الساحل السوري، ودرس (ديوب، 2015) أنواع الطيور البرية في محمية الفرنلق في محافظة اللاذقية، ويوجد كتاب حول طيور سورية 2007 نشرته الجمعية السورية لحماية الحياة البرية SSCW بالتعاون مع Birdlife وأشار هدا الكتاب إلى وجود394 نوعاً من الطيور منها الهاجر والعابر والمقيم والزائر إضافة إلى الأنواع الشاردة أو المجبرة على تغيير مسارها بسبب التبدلات المناخية (Eissa Darwish *et al.*, 2008)، وكتاب أيدك 2010 الدي سجل 115نوعاً من الطيور في محافظة دير الزور وسجل 172 نوعاًEl-Moghrabi and Hamidan,2011 في سبخة الجبول الواقعة في مدينة حلب. وتقرير الأراضي الرطبة السورية (Murdoch D. et al, 2004)، وتقرير عن المناطق المهمة للطيور ((IBAs في سوريا حيث وجد 25 منطقة وثلاث مناطق أخرى مقترحة ليصل العدد الى 28 (Ghazal Asswad, 2014).

تواجه الطيور البحرية على مستوى العالم تهديدات عديدة، ومن المتوقع أن تشارك الطيور البحرية السوريّة هذه المهددات. فقد أفيد أن 11 نوعاً من الطيور البحرية في سورية تواجه تهديدات وذات أولوية تستدعي حفظها((Al-Omari, 2008 من أصل 25 نوعاً من الطيور البحرية والساحلية المهددة في المتوسط. وفي عام 2015 ذكرت منظمة حياة الطيور العالمية Birdlife أن عدد أنواع الطيور البحرية في سورية 22 نوعاً (جدول 6).

جدول 6:

الطيور البحرية المهددة في سورية حسب ملحق 2 المعدل (2013) من معاهدة برشلونة

النوع	الاسم العلمي	الاسم باللغة الانكليزية
جلم ماء المتوسط	*Puffinus yelkouan*	Yelkouan Shearwater
الأشعث الأوروبي	*Phalacrocorax aristotelis*	European Shag
الغاق القزم	*Phalacrocorax pygmeus*	Pygmy Cormorant
البجع الأبيض	*Pelecanus onocrotalus*	White Pelican
البجع الدلماشي	*Pelecanus crispus*	Dalmatian Pelican
عقاب النسارية (عقاب السمك)	*Pandion haliaetus*	Osprey
صقر اليونورا	*Falco eleonorae*	Eleonora's Falcon
الكروان مستدق المنقار	*Numenius tenuirostris*	Slender-billed Curlew
نورس أدون	*Larus audouinii*	Audouin's Gull
خطاف البحر الصغير	*Sternula albifrons*	Little Tern
خطاف البحر ساندوتش	*Sterna sandvicensis*	Sandwich Tern

1 ـ خلال صيف 2019، وضمن مبادرة الـ ACCOBAMS لمسح الحوتيات (ASI) المنفذة في المياه البحرية السوريّة من قبل فريق علمي سوري، تم تسجيل عدد من الطيور البحرية وهي: -1 الغشيم أو الجلم *Calonectris diomedea*، تم تسجيله في موقعين: مقابل معمل اسمنت طرطوس (مجموعة مؤلفة من 20 فرد)، و محاذاة شاطئ جبلة (مجموعة من 20 فرداً).

2 ـ البلشون الأبيض الصغير *Egretta garzetta*، قرب ميناء جبلة (فرد واحد).

3 ـ النورس ذو الأرجل الصفراء *Larus cachinnans*، قرب ميناء جبلة (حوالي 50 فرداً)، تم تسجيله في عدة مواقع: ميناء بانياس (حوالي 20 فرد)، قرب بانياس (حوالي 50 فرداً)، ميناء جبلة (حوالي 20 فرداً بينها فراخ صغيرة)، محاذاة شاطئ مدينة جبلة (بضعة أفراد)، قرب ميناء اللاذقية (10 أفراد)، مقابل قرية البسيط شمال اللاذقية (فرد واحد).

4 ـ الغشيم أو الجلم المتوسطي *Puffinus yelkouan* قرب ميناء بانياس (بضعة أفراد).

5 ـ طائر الأطبش *Marus bassanus* فرد واحد في عرض البحر.

أكد تقرير رسمي أصدرته منظمة الأغذية والزراعة FAO في العام 2018 ممثلة بـ GFCM أن الطيور البحرية والثدييات البحرية تمثل أقل عدد من المصيد الخطأ، لكن تهديد الطيور البحرية في سورية يكمن في أربع نقاط هامة:

- تأثير الصيد الجائر على الأسماك الذي يؤدي لنقص مخازينها، وهذا ينعكس بدوره على الطيور البحرية حيث تصبح مهددة بسبب نقص الغذاء والتنافس فيما بينها للحصول عليه
- تأثير التلوث النفطي والصرف الصحي والضجيج الذي يعاني منه الساحل السوريّ (الساحل السوريّ بأكمله ملوث بشدة بفضلات بلاستيكية، والتي تغطي الشواطئ لعدة كيلومترات بطبقة نفايات يصل ارتفاعها حتى 0.5 متر (Kasparek, 1995)، إضافة للارتفاع الجديد في مستوى التلوث النفطي والضجيج الناجمين عن الحركة المتزايدة للسفن نتيجة الظروف الاستثنائية التي تمر بها سورية خلال فترة الحرب منذ 2011 وحتى الآن، والملوثات ببقايا الصرف الصحي (كيالي وآخرون، 2018).

استعمالٍ بعض الأنواع كطيور حدائق للعرض، حيث يعتبر البجع الأبيض من أكثر الطيور استهدافاً من قبل بعض المواطنين، كما يقوم البعض باصطياد الطيور البحرية حية للتجارة بها وبيعها للمهتمين، علماً بأن هناك العديد من الاتفاقيات والبروتوكولات التي صادقت عليها سورية والتي تتعلق بموضوع حماية الحياة البحرية عموماً ومنها الطيور، والتي تسعى الجهات المعنية في سورية بشكل حثيث لتطبيقها، لكن هناك بعض الحالات تتم بعيداً عن أعين الجهات المختصة.

تعرض الموائل التي تلجأ إليها الطيور للخطر، فمثلاً يوجد مقابل الساحل السوريّ 31 جزيرة غير مأهولة لصغر مساحتها (باستثناء جزيرة أرواد مقابل طرطوس)، تتميز المناطق المحيطة بها بتنوعها البيولوجيّ ووفرة الغذاء فيها، وتشكل هذه الجزر موائل هامة للطيور البحرية المحلية والمهاجرة من حيث الراحة وتأمين الغذاء، خصوصاً في المناطق المد جزرية عند تكشفها أثناء انحسار الماء عنها، لكن العديد من هذه الجزر مهدد بتعرضه للغمر نتيجة التغيرات المناخية المرتقبة على مستوى العالم وارتفاع مستوى سطح البحر، إضافة للتهديدات الناجمة عن التلوث، والنشاطات البشريّة التي تخضع لها هذه الجزر وما يحيط بها من صيد جائر، وسياحة. يضاف لذلك ظاهرة غزو مياه البحر للمياه الجوفية الساحلية، ووجود العديد من المناطق الساحلية ذات المنسوب المنخفض نسبياً والمهددة بالغمر نتيجة ارتفاع مستوى سطح البحر المتوقع، فعلى سبيل المثال يوجد جنوب مدينة طرطوس قرب الحميدية سبخة ساحلية تسمى «رامة لحة» تقدر مساحتها بـ 50هكتار منخفضة نسبياً بالنسبة لسطح البحر، كانت سابقاً مميزة بغناها بالتنوع البيولوجيّ خاصة الطيور البحرية المهاجرة، بينما اليوم فقد طالتها يد الاستصلاح لأغراض زراعية (إبراهيم، 2011).

2.1.4 التواجد الزمني، الغزارة، التوزع المكاني للأنواع غير الأصلية بما فيها الأنواع الغازية:

القاعيات الحيوانيّة: سيطرت القشريات عشاريات الأرجل على الفاونا القاعية على عمق 600م وخصوصاً الأنواع الغريبة مثل *Marsupennaeus japonicas* و *Metapenaeus Monoceros* (عمار, 2016). وسيطر النوعان المهاجران *Myra subgranulata* و *Charybdis longicollis*، وهي من السرطانات على القاع الطيني في عدة مناطق من السّاحل السوريّ، كما سجل النوعان الغريبان *Conus fumigates* و *Cerithium scabridum* في المياه العميقة لمدينة اللاذقية، وسيطر النوعان الغازيان *Rhinoclavis kochi*, *Murex forskoehli* في المياه العميقة والقليلة العمق لمياه مدينة اللاذقية (عمار, 2016).

بالنسبة لرأسيات الأرجل سجل النوع الغريب *Ommastrephaes bartramii* لأول مرة في شاطئ منطقة البسيط، خلال فصل الربيع، ونوع من الاسفنجيات *Agelas linnaei* في شمال اللاذقية (عمار وفاضل، 2017)،

سجل النوع المهاجر *Pinctada radiata* (من أنواع محار اللؤلؤ) أول مرة في سوريّة من قبل (Kinzelbach, 1985) وهو من ثنائيات المصراع Bivalvia، لا ينتج هذا النوع لؤلؤاً ذا نوعية جيدة أو تجارية، وقد أتى إلى البحر المتوسط عبر قناة السويس، يتواجد في منطقة أفاميا في مدينة اللاذقية على عمق من متر واحد وحتى3 أمتار، تسيطر الإناث ذات القد الكبير خلال فترة وضع البيوض والممتدة من حزيران وحتى تشرين الثاني وبذروتين خلال شهري آب وأيلول، بينما تسيطر الذكور ذات القد الصغير في باقي أشهر العام، وهو من الأنواع الغازية في الحوض الشرقي للمتوسط (حسن، 2018).

سجل عدداً من الأنواع المهاجرة (الغريبة) والمنتشرة في مناطق عديدة من السّاحل السوريّ، فمثلاً سجل من بطنيات القدم: *Alvania dorbignyi, Cerithium scabridum, Cerithiopsis tenthrenois, Cerithiopsis pulvis ,Bulla ampulla Clathrofenella ferruginea, Erosaria turdus, Conus fumigates Alvania dorbignyi, Odostomia megastomia, Lorioli Zafra selasphora, Pyrunculus* fourierii, *Sticteulima* cf. *lentiginosa*، ومن ثنائيات المصراع: *Saccostrea cucullata, Ruditapes philippinarum*، ومن كثيرات الأهلاب: *Notomastus* , *Notomastus latericeus Hesione pantherina* , *Hesione pantherina*

latericeus Spirobranchus tetraceros, Odontosyllis fulgurans, Armandia cirrhosa، ومن القشريات *Macrophthalmus graeffei* (عربية, 2011)، *Ashtoret lunaris* (عمار وعربية, 2018)، ومن عشاريات الأرجل *Brachynotus atlanticus Forest* (عمار و خليفة, 2019). كان من بين تلك الأنواع أنواعاً غازية سيطرت على الموائل البحرية ونافست الأنواع المحلية على الغذاء والمسكن، حيث سجلت الأنواع أدناه أعلى قيم غزارة في عدد الأفراد ووجدت في مناطق كثيرة على السّاحل السوريّ: من بطنيات القدم: *Alvania dorbignyi, Cerithium scabridum, Chrysallida maiae, Finella pupoides, Rhinoclavis* kochi, Strombus persicus،ومن ثنائيات المصراع: *Ruditapes philippinaru*، ومن كثيرات الأهلاب: *Hesione pantherina, Notomastus latericeus*.

الطحالب: سجل 19 نوعاً من الطحالب البحرية الغريبة على الشاطئ السوريّ (عراج, 2016) وهي:

Stypopodium schimperi طحلب أسمر سجل أول مرة على الشواطئ السوريّة في العام 1989(ميهوب، 1989) واستقر وانتشر بشكل كبير وهو من أكثر الأنواع قدرة على الانتشار. تم تأكيد انتشاره الواسع في كل من منطقة سوكاس والمويلح وعرب الملك في مدينة جبلة (عباس، 1992).

Caulerpa taxifolia تم تسجيله في منطقة بستان الباشا، ينمو على قاع صخري أو حطامي في المواقع ذات المياه الهادئة وعلى أعماق 2-0.2م، وهو مترافق مع الأنواع المحلية الأصلية ولا يدل حتى الآن على ميله للسيطرة، عكس ما يحدث في غربي المتوسط.

Galaxaura lapidescence; G. rugosa طحالب حمراء من أصل استوائي، سجل وجودهما لأول مرة في السّاحل السوريّ عام 1990 (ميهوب، 1990) حيث اعتبرهما مهاجرين من البحر الأحمر، وجدا في بانياس واللاذقية.

Padina tetrastromatica طحلب أسمر استوائي، سجل لأول مرة سنة 1989 (ميهوب، 1989). وجد في اللاذقية وجبلة.

Ganonema farinosum طحلب أحمر استوائي. دخل المتوسط منذ عقود، وجد في جبلة واللاذقية وغير مسيطر.

Lophocladia lallemandii طحلب أحمر استوائي سجل لأول مرة في المتوسط في عام 1918 وضع ضمن قائمة أسوأ 100 نوع غاز في البحر المتوسط. وهو شائع في المياه السوريّة عامة لكن لا يمكن اعتباره غازٍ. وجد في مدينة جبلةً.

Asparagopsis taxiformis طحلب أحمر اختلف العلماء حول أصله. وجد في منطقة بستان الباشا في جبلة على عمق 50م. ولا يمكن إعطاؤه صفة الغازي في سوريّة حتى 2020.

وهناك أنواع غريبة أخرى وهي: *Colpomenia pergiena; Codium parvulum; Cystoseira elgan; Punctaria latifolia; Padina boryana; Caulerpa racemosa; Codium arabicum; Codium taylorii; Padina ditristromstica; Spatoglossum shroederie*

وكان منها الأنواع التالية غازية *Galaxaura oblongata*, *Galaxaura lapidescence* , *Galaxaura* rogusa *Stypopodium Schimperi* و *Colpomenia pergeina*، سيطرت على السّاحل بأكمله ولها أثر كبير في تحوير النظم البيئيّة أي أن الشروط البيئيّة على الشاطئ السوريّ أصبحت أكثر ملاءمة لها (عباس,2014, عراج,2012, 2016).

الأنواع الحساسة والمهددة بالإنقراض عل الشاطئ السوريّ حسب (UNEP, 2013) وهي: *Cystoseira genus except C.compressa* و *Sargassum acinarum* من شعبة *Heterokonophyta*؛ *Lithophyllum byssoides* من شعبة الطحالب الحمراء *Rhodophyta*؛ *Cymodocea nodosa* من شعبة *Magnoliophyta*.

الأسماك:

حظيت الأسماك بأكبر كمّ من الدراسات والأبحاث في سوريّة، بلغ عدد الأنواع السمكية المسجلة في المياه البحرية السوريّة حتى تاريخ إعداد هذه التقرير 311 نوعاً (44 غضروفية، و 267 عظمية) (Ali, 2018; Alshawy et al, 2019a,b; Hussein et al, 2019; Ibrahim *et al.,* 2020)، وهذا العدد أقل بكثير من الأعداد المسجلة في الدول المجاورة: تركيا 441 نوعاً، ومصر 364 نوعاً، وفلسطين 402 نوعاً، ويمكن أن يعزى ذلك لعدة أسباب أهمها أن الدراسات التصنيفية في سورية لم تكتمل بعد، وأن كفاءة وسائل الصيد أقل من غيرها في الدول المجاورة، إضافة إلى أن العديد من الأنواع غير الاقتصادية ترمى في البحر من قبل الصيادين ولا يتمكن الباحثون من رؤيتها وتسجيلها، وهذا يقودنا لفرضية:إأن هناك العديد من الأنواع الموجودة في البيئة البحرية السورية، لكنها لم توثق بعد.

نظراً لضيق المجال، سنركز في تقريرنا على الأنواع السمكية الغريبة، مع ذكر بعض النقاط الهامة عن الأنواع المحلية أو المنتشرة بالتمدد.

بلغ عدد الأنواع الغريبة في المياه السورية 61 نوعاً (تسعة وخمسين نوعاً عظمياً، ونوعين غضروفيين)، والنوعان الغريبان من الأسماك الغضروفية المسجلان في سوريّة هما:

النوع *Torpedo sinuspersici* (Olfers, 1831): سجل لمرة واحدة في سوريّة (علي، 2003) ولم يتكرر، حيث ظهر في المصيد بتاريخ 19 أيار 2002، وتم حفظ العينة في أحد مخابر كلية الزراعة بجامعة تشرين، ولم يتم العثور على عينة أخرى بعد ذلك التاريخ (شكل 9، أ).

النوع *Himantura uarnak* (Gmelin 1789) ظهر أول مرة في سوريّة في 2008 وتم الإبلاغ عن حالات مشاهدة أخرى في 15 نيسان 2012 (Ali *et al.,* 2013b)، ومرة ثالثة في 20 نيسان 2015 (شكل 9، ب).

ب أ

شكل 9:
عينتان للنوعين الغضروفيين الغريبين في المياه السوريّة: أ- *T. sinuspersic*، ب- *H. uarnak* (علي، 2003؛ Ali *et al.,* 2010)

سبعة أنواع من الأسماك الغضروفية المسجلة في المياه السورية مهددة بشدة (CR): *Centrophorus granulosus* (Bloch & Schneider, 1801)؛ *Oxynotus centrina* (Linnaeus, 1758)؛ *Squatina squatina*؛ *Squatina oculata* Bonaparte, 1840؛ Squatina aculeata Cuvier, 1829؛ *Aetomylaeus bovinus* (Geoffroy)؛ (Linnaeus, 1758)؛ *Gymnura altavela* (Linnaeus, 1758)؛ (Saint–Hilaire, 1817)، وسبعة أنواع أخرى مهددة (EN): *Cetorhinus maximus* (Gunnerus, 1765)؛ Rhinobatos)؛ *Carcharhinus plumbeus* (Nardo, 1827)؛ *Alopias superciliosus* Lowe, 1841 Raja؛ *Glaucostegus cemiculus* (Geoffroy Saint–Hilaire, 1817)؛ *rhinobatos* (Linnaeus, 1758 VU))؛ radula Delaroche, 1809)، وخمسة أنواع حساسة *Mobula mobular* (Bonnaterre, 1788)؛ *Dalatias licha*)؛ *Mustelus mustelus* (Linnaeus, 1758 :: *Isurus oxyrinchus* Rafinesque, 1810

(Bonnaterre, 1788)؛ Dasyatis pastinaca (Linaeus, 1758)؛ Capapé, . . *Dasyatis sp. cf. tortonesei* 1975، وقد تم اعتماد حالة هذه الأنواع استناداً لما جاء في تقرير IUCN (أوتيرو وآخرون، 2019).

بين عامي 2000 و2017، تم تحديد 15 نوعاً من الأسماك الغضروفية تتواجد قبالة الساحل السوري على أعماق> 200 م: *Centrophorus moluccensis, Centrophorus uyato, Chimaera monstrosa, Dalatias licha, Etmopterus spinax, Galeus melastomus, Heptranchias perlo, Hexanchus griseus, Hydrolagus mirabilis, Oxynotus centrina, Scyliorhinus canicula, Somniosus rostratus, Squalus blainvillei, Squalus megalops, Torpedo sinuspersici* (علي، 2003؛ علي، بيانات شخصية).

أما الأنواع العظمية الغريبة المسجلة، ونظراً لكثرة عددها، والتفاصيل عن توزعها وتجمعاتها ووفرتها، فقد أوردناها في الملحق 4 الذي يبين أنواع الأسماك العظمية الغريبة في المياه السوريّة مع انتشارها وأهميتها الاقتصادية وأول اكتشاف، وأول توثيق لها.

2.1.5. معلومات عن الأنواع ذات الأهمية التجارية للصيد (الأسماك والرخويات والمحاريات):

تستهدف الأسماك في الصيد بشكل أساسي، أما الرخويات والمحاريات فاستهدافها أقل بكثير في سورية.

يتم استهداف عدد من أنواع الأسماك الغضروفية في المصايد لأهميتها التجارية ويأتي في مقدمتها النوعان: *Carcharhinus plumbeus*; *Hexanchus griseus* لوفرتهما في المياه السورية (شكل 12)، يليهما: *Glaucostegus cemiculus*. *Rhinobatos rhinobatos*. *Heptranchias perlo*, *Mustelus mustelus* إضافة إلى الأنواع التابعة للفصيلة *Dasyatidae* بشكل عام من مجموعة القوابع. وجدير بالذكر أن الأنواع C. *plumbeus*; *G. cemiculus*; R. *rhinobatos* من الأنواع المهددة استناداً لما جاء في تقرير IUCN (أوتيرو وآخرون، 2019)، وبعضها مذكور في الملحق 3 من بروتوكول SAP /BD: *Carcharhinus plumbeus*. *Heptranchias perlo*.

أما الأسماك العظمية فإن العديد منها يملك أهمية تجارية، إما لوفرته في المصيد: *Sardinella aurita*; *Sardinella maderensis*; *Chlorophthalmus Agassiz; Euthynnus alletteratus; Scomber scomberus*. *Trachurus mediterraneus* Dicentrarchus punctatus، أو لتفضيله من قبل المستهلكين المحليين وبالتالي ارتفاع أسعاره نسبياً: *Mullus* ، *Mullus barbatus barbatus* ،*Merluccius merluccius*. *Epinephelus costae*. *pinephelus aeneus*. *surmuletus*، لايوجد أي نوع من الأنواع المذكورة أعلاه موجودة ضمن ملحق 2 للأنواع المهددة بالانقراض. ومن الجدير بالذكر أن هناك أنواعاً مرغوبة لكنها قليلة في المصيد مثل labrax *Dicentrachus*، ويوجد أنواع من الـ *Mulluska* ، و*Shellfish* ذات أهمية اقتصادية في سوريّة لكن على نطاق ضيق جداً مثل:

Acanthacardia و *Pecten jacobaeus* و *Strompus pursicus*, *Patella cairolia*, *Pinctada radiate echinata* و *Acanthacardia spinose*، وهي أنواع مستساغة لعدد قليل من المستهلكين المحليين، وبالتالي ليس لها أهمية كبيرة من الناحية التجارية. وقد تصطاد أحيانا بناء على طلب مستهلكين محددين.

2-2. أنواع الموائل الرئيسية:

لايوجد تصنيف للموائل في سوريّة، لكن سنوصف في هذه الفقرة بعض الموائل التي لها أهمية من عدة جوانب، كما سنتحدث عن الرصيف القاري المعروف بأنه ضيق بشكل عام وتبلغ مساحته 915.8 كم2 فقط، ويستحوذ القطاع بعمق 0– 20م الحيز الأكبر من الرصيف القاري, يليه القطاع 50–20م ثم القطاع 200–100م وأخيراً القطاع 100–50م. تدل قلة مساحة القطاع الأخير100–50م على الميلان السريع للرصيف القاري السوريّ باتجاه العمق 200م (ابراهيم وآخرون، 2015)، ويسيطر القاع الصخري في القطاع الشمالي من الشريط السّاحلي السوريّ بالمقارنة مع الجنوبي، وبشكل عام يعد الرصيف القاري من النوع المختلط بين الرملي والصخري.

هناك مناطق رملية صرفة على الشريط السّاحلي مثل منطقة البدروسية والبسيط ووادي قنديل في مدينة اللاذقية (القطاع الشمالي من الشريط السّاحلي السوريّ) والشقيفات في مدينة جبلة والرمال الذهبية في مدينة طرطوس، إلى الرملية الصخرية في محمية فنار ابن هانئ حيث يتركز في الجانب الرملي بعض الشاليهات للاصطياف والسباحة، بالإضافة لمنطقة المدينة الرياضية في مدينة اللاذقية، والمناطق الصخرية بالكامل مثل منطقة شمال ابن هانئ (شكل 10).

منطقة مصب نهر الكبير الشمالي بين مدينتي اللاذقية وجبلة

منطقة برج اسلام في مدينة اللاذقية

المنطقة مقابل جزيرة أرواد

منطقة بستان الباشاا

البدروسية بجانب الحدود السوريّة التركية

منطقة الحميدية قريبة من الحدود السوريّة اللبنانية

شكل 10:
عدة مناطق من الشريط السّاحلي السوريّ

من الملاحظ بشكل كبير في الشواطئ الرملية تواجد السلاحف الخضراءGreen Sea turtle وعدد أقل من السلحفاة كبيرة الرأس Loggerhead Sea turtle في الشواطئ الرملية الممتدة من مصب النهر الكبير الشمالي مروراً بمنطقة الشقيفات وحتى نهاية الحيز الرملي شمال ساقية البستان، وتواجد كبير لسرطان الرمل Ocypode curso في الشواطئ الرملية في الشقيفات.

توجد المصاطب الفيرمية Vermetid terrace في المنطقة الشاطئية المتوسطة Mediolitoral بحدود –20 30 سم فوق المستوى المتوسط لسطح البحر وبكثرة في القطاع الشمالي من السّاحل السوريّ، وهناك مصاطب مهمة في المنطقة بجانب محمية فنار ابن هانئ البحرية ويستخدمها الصيادون هناك للحصول على الملح البحريّ وتقل المصاطب في القطاع الجنوبي.

هناك غزارة منخفضة بالكائنات الحية حتى عمق 2م فقط من المنطقة الشاطئية، بشكل عام وبشكل خاص في مناطق مثل الخراب في بانياس، وبستان الباشا، ووادي قنديل شمال اللاذقية، بينما كانت الغزارة أفضل في مناطق المنطار في مدينة طرطوس ومقابل محمية فنار ابن هاني البحرية وشاطئ جبلة، ولوحظ أن الصفوف الأكثر وجوداً في هذا العمق من حيث الغزارة أو التّنوع كانت بطنيات القدم Gastropoda بالمرتبة الأولى، تلتها ثنائيات المصارع Bivalvia ثم كثيرات الأهلاب Polychaeta والبريّوزوا Pryozoa، ومع زيادة العمق نلاحظ زيادة في الأنواع والمجموعات التصنيفية مقارنة بالعمق 2م، وتعد منطقة المنطار هي الأغنى في الأعماق الأكبر.

على عمق من 134–32م لوحظ تواجد غزير لـ Gastropoda, Bivalvia, Polychaeta, Echinodermata, Bryozoa في منطقة المنطار جنوب مدينة طرطوس، وهذا يعود إلى اتساع الرصيف القاري في هذه المنطقة وبعده عن المؤثرات البريّة، وهذا مايجعلها بيئة مقبولة نسبياً للعديد من الصفوف وخاصة شوكيات الجلد المعروف عنها أنها لاتوجد إلا في بيئات نظيفة نسبياً، على العكس تماماً كانت موقع المقابلة للمحطة الحرارية في بانياس من أفقر المواقع، وكانت أيضاً منطقة شاليهات الدراسات في مدينة اللاذقية من أغنى المناطق بثنائيات المصراع Bivalvia على عمق من 30–13 م، ويلاحظ في القاع الرملي الطيني تواجد أحاديات الفلقة وعدد قليل من الطحالب الخضراء كما هو الحال عند منطقة المدينة الرياضية، ولوحظ انتشار كل من الطحالب التالية *Gelidiella*، *Phymatolithum lenormandii* *Ralfsia verrucosa*، *pannos* على الصخور غير المنحدرة مشكلة غطاء قشرياً في موقع المدينة الرياضية وموقع بستان الباشا وبغزارة ومترافقة مع طحالب خضراء وحمراء، كما لوحظ تغطية مرتفعة لأنواع *Enteromorpha compressa* و*Enteromorpha linza*، *E. Linza* و *Ulva fasciata* *Corallina elongatat* قرب المناطق الملوثة بمياه الصرف الصحي مترافقة مع عدة أنواع من الطحالب الحمراء والخضراء.

تمثل الجونات Bays المنتشرة على الشريط السّاحلي أماكن لوجود الأسماك البحرية الصالحة للاستزراع البحريّ كأسماك العائلة البورية *Mugilidae* ونوعي سمك الغريبة الصخرية *Siganus luridus* والرملية *Siganus rivulatus* (مهاجران من البحر الأحمر وتابعين لفصيلة *Siganidae*)، كما تصلح هذه الجونات لتربية الأسماك البحرية في أقفاص، وبعض هذه الجونات كتلك المتوضعة إلى الجنوب من مدينة بانياس كمواطن طبيعية لأنواع محددة من الدلافين المتوطنة في المنطقة، وقد تم تحديد 18 موقع من السّاحل السوريّ ملائم لتربية الأحياء المائيّة في أقفاص وفق (ابراهيم وآخرون، 2015).

ومايميز أغلب الأماكن الصخرية في السّاحل السوريّ هو وجود أرصفة ثاني المصراع *Brachidonta pharaonis* المتوجد بكثرة في المنطقة الشاطئية العليا *Supralittoral* على امتداد كل السّاحل السوريّ، كما تتجمع الأفراد اليافعة لبعض أنواع فصيلة *Mugilidae* كـ *Liza aurata* و *Mugil cephalus* ونوع الغريبة الرملية *Siganus rivulatus* التابع لفصيلة *Siganidae* قرب مصبات الأنهار وعلى شكل أسراب وخاصة قرب مصبات الأنهار الكبيرة كمصب نهر الكبير الشمالي وبالتالي نستطيع الاستفادة من تجميع هذه الإصبعيات من مصدرها الطبيعي لزوم التربية في أحواض أو في أقفاص.

2.3 الموائل الفريدة في سوريّة:

سوف نذكر المناطق المميزة والفريدة في السّاحل السوريّ بالتسلسل المكاني ابتداء من منطقة البدروسية قرب الحدود السوريّة التركية، وانتهاء بمنطقة الحميدية قرب الحدود البنانية السوريّة:

1 _ منطقة البدروسية (السمرا) لما لها من أهمية خاصة لوجود الدلافين والفقمة المتوسطية.

2 _ منطقة البسيط لما لها من أهمية خاصة لتواجد الحوتيات.

3 _ منطقة أم الطيور لما لها من أهمية خاصة لتواجد الفقمة وبعض أعشاش السلاحف.

4 _ منطقة برج اسلام من ناحية المناظر الطبيعية والشعب المرجانية مع تجاويف صخرية جميلة جداً، وتواجد الدلفين *Delphinus delphis*.

5 _ محمية فنار ابن هانئ ومنطقة رأس ابن هانئ لتسجيل عدة مشاهدات للفقمة المتوسطية ولطبيعتها الحالية كمكان للحماية، ومؤخراً تم تسجيل مشاهدات متعددة وبشكل شبه يومي للسلاحف وهي تشارك السياح أماكن السباحة.

6 _ منطقة الشقيفات قرب مدينة جبلة تملك أهمية خاصة لكونها الموقع الرملي الأكبر على السّاحل السوريّ حيث تضع السلاحف أعشاشها سنوياً.

7 _ الخراب في مدينة بانياس لتوثيق مشاهدة الدلفين *Tursiops truncatus* عدة مرات في هذه المنطقة.

8 _ جزيرة أرواد لكونها الجزيرة المأهولة الوحيدة في سوريّة.

9 _ منطقة الحميدية قرب الحدود السوريّة اللبنانية نظراً لوجود تجاويف صخرية مميزة.

2.4 القضايا العابرة للحدود:

تتميز الأنظمة الايكولوجية بأنها لا تعترف بالحدود الجغرافية، لذلك تنتشر أكثر الأنواع النباتيّة والحيوانيّة وتتخذ لها مجالاً حيوياً لا يقف عند حدود الدول، لذا تتطلب حمايته إنشاء محمية طبيعية عابرة للحدود، وخطط عمل مشتركة بين أكثر من دولة لحماية هذه الأنواع من الأخطار المحدقة بها.

ينطبق على التّنوع البيولوجيّ البحريّ والسّاحلي كنظام ايكولوجي ما ينطبق على غيره من الأنظمة الايكولوجية، إذ بالإضافة إلى انتشار الأنواع البحرية في البحر المتوسط فإن عملية تتبع حالة الأنواع العابرة للحدود من ثديات وأسماك وطيور وغيرها تتطلب ان يتم وضع مؤشرات في الوقت الذي يمثل إنشاء مؤشرات عابرة للحدود أو عبر الحدود تحدياً خاصاً ولكن تعريفها مهم للغاية لأنه يعزز إنشاء فهم مشترك لأولويات عمل النظام الإيكولوجي العابر للحدود والرصد.

ستكون هناك خطط و/أو سياسات مختلفة ذات صلة للحوكمة البحرية عبر الحدود السياسية والواجهات المادية، لكل منها مجموعات مختلفة من الأهداف، وفي نفس الوقت، تقترح مجموعات مختلفة من الإجراءات (تدابير الإدارة). «عندها لكي يكون للتقييم تأثير، يجب أن يحمل رسائل واضحة عالية المستوى حول القضايا المثارة، والإشارة إلى التدخلات في الحكم الذي يمكن أن يساعد في التوسط في العلاقة بين البشر والمحيطات، وتحسينها وتحقيق رفاه الإنسان وتحقيق أهداف التنمية المستدامة 2030.

بسبب الآثار السلبية المختلفة على التّنوع البيولوجيّ البحريّ والسّاحلي كالتغيرات المناخية- التلوث بأنواعه – النفايات البلاستيكية – الضجيج تحت البحر وغيرها الكثير من المؤثرات السلبية على هذا الجزء الهام من التّنوع البيولوجيّ، الأمر الذي يجعل موضوع إعلان المحميات العابرة للحدود من أولى أولويات الدول المتجاورة أو المتشاطئة في سبيل حفظ التّنوع البيولوجيّ، ولدينا في سوريّة حدود بحرية مشتركة مع دولتين هما تركيا في الجهة الشمالية ولبنان في الجهة الجنوبية، ولكن لكي يكون هناك محميات عابرة للحدود يجب أن تكون هذه الحدود آمنة، وفي الواقع الحالي يصعب التفكير في هذا الشأن ونأمل أن يكون الوضع أفضل في المستقبل.

2.5 تحديد فجوات التّنوع البيولوجيّ البحريّ والسّاحلي اللازمة للحفظ القائم على أسس علمية:

يواجه التّنوع البيولوجيّ في البيئة البحرية السوريّة نقصاً كبيراً في البيانات والمعلومات بالرغم من الجهود الكبيرة المبذولة من قبل وزارة البيئة والإدارة المحلية والمؤسسات الأكاديمية (جامعة تشرين) والـ NGO السوريّة للحد من هذا النقص، ووضع الاستراتيجيات للحفاظ على التّنوع البيولوجيّ واستدامة الموارد. يتجلى هذا النقص بالمعلومات من خلال الفارق الكبير بين أعداد أنواع الكائنات البحرية المكتشفة في المياه السوريّة، وبين أعداد الأنواع المسجلة في مياه الدول المجاورة (الأسماك الغضروفية، الأسماك العظمية، القاعيات، العوالق....). وهذا الفارق ناتج عن عدم وجود الدراسات الكافية، وعدم كفاءة وسائل الصيد والاعتيان، ونجد أن هذا ينعكس على المعلومات المتوفرة عن التّنوع البيولوجيّ في المياه البحرية العميقة، حيث لا يوجد أية معلومات إلا معطيات توفرت مصادفة وهي غير كافية. يضاف لذلك أن الأنواع المكتشفة والمسجلة في المياه السوريّة غير مكتملة البيانات التي من الضروري توفرها (التوزع، الوفرة، الأخطار).

هناك نقص في البيانات حول أعداد السلاحف التي تزور الشواطئ السوريّة، ونقص في اكتشاف جميع مناطق التعشيش، وعدد الأعشاش، وعدم توفر البيانات حول تطور أو تدهور اعداد هذه الأعشاش سنوياً. وهذا الشيء ينطبق على الطيور البحرية والحوتيات، فبالرغم من وضع خطط عمل لصيانة الطيور البحرية والحيتانيات في سوريّة نجد أن الدراسات المتخصصة التي تتناول الطيور البحرية في سوريّة والحيتانيات نادرة جداً إن لم تكن غير موجودة. وبالتالي لا تتوفر معطيات كافية عن أنواع الطيور المحلية والمقيمة والمهاجرة ومساراتها، وأنواع الطيور التي تتكاثر على الشواطئ السوريّة.

من الفجوات الهامة نقص بيانات الرصد والإدارة لأنشطة الصيد عموماً. وذلك لحماية النظم الإيكولوجية الهشة والأنواع الضعيفة. ومن المفضل تزويد مراكب الصيد وخصوصاً الكبيرة منها بأجهزة تتبع تمكّن من معرفة تحركات ونشاطات هذه المراكب وساعات عملها. وهناك حاجة إلى تدابير إدارة محددة لمخزونات الروبيان الأحمر المستغلة حديثاً وحماية الأنواع والأنظمة الإيكولوجية المعرضة للخطر وخصوصاً الأسماك الغضروفية (القرشيات والقوابع) في إطار الحفاظ على التّنوع البيولوجيّ.

من الفجوات الهامة التي تحول دون نجاح عمليات حفظ التّنوع البيولوجيّ الأخطار التي تهدد الموائل وخصوصاً الشاطئية منها، الناتجة عن النشاطات البشريّة المكثفة (سياحية، زراعية، صناعية....)، يضاف لذلك فجوة عدم تحديد الموائل السّاحليّة الحساسة بيئياً.

من ناحية ثانية هناك فجوة في آليات تنفيذ خطط الحفظ ومتابعة انعكاساتها على التّنوع البيولوجيّ. وعدم تنفيذ الخطط الوطنية التي تم إعدادها لحماية مكونات التّنوع البيولوجيّ البحريّ وخاصة التي تم اعدادها في العام 2010 نتيجة بدء الحرب على سوريّة منذ ما يقارب من 10 سنوات، إضافة إلى النقص الحاد في القدرات البشريّة والفنية التي تضمن تنفيذ هذه الخطط، وعدم توفر التمويل المالي اللازم لتنفيذ الخطط الوطنية المتعلقة بحماية التّنوع البيولوجيّ البحريّ.

العدد المحدود جداً من المحميات البحرية المعلنة بشكل رسمي (محمية فنار ابن هاني فقط) رغم الضرورة القصوى لإعلان مواقع أخرى كمحميات بحرية.

3.

الضغوطات والتأثيرات

تتعرض البيئة البحرية والشاطئية السوريّة لمجموعة من الإجهادات يأتي في مقدمتها الإجهادات الناجمة عن النشاطات البشريّة، فالسّاحل السوريّ الذي لا يشكل أكثر من 2% من المساحة الكلية للبلد يسكن فيه أكثر من 11% من السكان. يتواجد معظمهم ضمن أربع مدن رئيسية وهي ابتداء من الجنوب إلى الشمال: طرطوس وبانياس وجبلة واللاذقية كلها تفتقر لوحدات معالجة لمياه الصرف الصحي. وبالتالي مجملِ ضغوطات نشاطاتهم (زراعة، صناعة، سياحة، صرف صحي) تنعكس على البيئة والموائل البحرية، فمثلاً مدينة اللاذقية (المدينة الأكبر على السّاحل السوريّ) تفتقر لوجود محطة معالجة لمياه الصرف الصحي، وتتخلص من هذا المياه عن طريق تجميعها في شبكة واسعة تعمل بنظام الصرف المختلط) المدني والصناعي والمطري)، وتصب في البحر عند الشاطئ مباشرة عبر 13 مصب صرف صحي، وأهم وأكبر هذه المصبات مصب أفاميا ومصب المرفأ ومصب الكوريش الجنوبي (كيالي وآخرون، 2018أ). وتعد ظاهرة الإثراء الغذائي أهم الآثار البيئيّة الناتجة عن تلوث المياه البحرية في ميناء الصيد والنزهة باللاذقية، وتساهم في إحداث تغيير في الأنواع.

3.1 الاضطراب البيولوجيّ:

تربية الأسماك: لا يوجد في سوريّة حتى الآن أي نوع من أنشطة الزراعة البحرية، للأسماك أو لأنواع أخرى، لا في أحواض ولا في أقفاص، حيث لم تزدهر حتى الآن المزارع البحرية، وبقيت في نطاق تجارب بحثية يقيمها طلاب وباحثو بعض كليات جامعة تشرين كالمعهد العالي للبحوث البحرية، وكلية الزراعة، وكلية العلوم، وتقتصر الزراعة المائيّة في سوريّة على تربية أسماك المياه العذبة في عدة مزارع تابعة للهيئة العامة للثروة السمكية، وعلى عدة مزارع تابعة للقطاع الخاص (بدران، 2013)، ونتيجة لكل هذا لم يكن هناك أي تأثير ملاحظ للزراعة المائيّة على التّنوع البيولوجيّ البحريّ.

هناك مؤشرات واضحة تدل على تراجع خط الشاطئ في أغلب مناطقه على السّاحل السوريّ بسبب الحت الشاطئي وذلك يجردِ خط الشاطئ من رماله، ويزيد من معدل انحداره ومن تراكم الطمي على القاع البحري المجاور مسبباً زيادة المناطق الصخرية في بعض المناطق وكثرة مناطق الرسوبيات البحرية وقلة ثباتية القاع في مناطق أخرى (Ibrahim *et al.*, 2011)، كما أن تركيز المغذيات في الجزء الشرقي للبحر المتوسط (ضمنه سوريّة) قليل جداً ومعدلات الإنتاج الأولي قليلة مقارنة مع الجزء الغربي (Krom *et al.*, 1991)، ويعتمد مستوى تراكيز المغذيات في الحوض الغربي والحوض الشرقي للمتوسط على تراكيز المغذيات القادمة عبر مضيق جبل طارق ومضيق صقلية بالإضافة إلى التدفقات الناتجة عن الغلاف الجوي واليابسة (Bethoux *et al.*, 1998).

تعتبر الدراسات المتعلقة بالمغذيات على السواحل السوريّة عبارة عن دراسات متفرقة تمت خلال فترات متباعدة من الزمن والتي بدأت بكثافة منذ العام 2000، وأظهرت اقتصار وجود القمم الهامة نسبياً من الأصبغة اليخضورية على الذروتين الربيعية والخريفية في المواقع غير المعرضة للتلوث، أما باقي المواقع فتميزت بتعدد القمم فيها نتيجة تأثر مياهها بالروافد الخارجية، تتأثر مصبات الأنهار بحركتي المد والجزر والرواسب المنقولة من النهر والصرف الصحي والأنشطة الزراعية والصناعية ومخلفاتها وبناء السدود على طول مجاري الأنهار وهي أكثر النظم البيئيّة إنتاجية في العالم وهي بذات الوقت من أكثر النظم تدهوراً (Wild–Allen *et al.*, 2013; Sheaves *et al.*, 2015) وموئلاً لتجمع أنواع عديدة من الأسماك وبأعداد وفيرة، ووسطاً بيئياً مميزاً، حيث تؤدي الخصائص البيوفيزيوكيميائية الفريدة لهذه المناطق إلى عمليات بيوجيوكيميائية قد تقود إلى نتائج سلبية أو إيجابية على البحار التي تستقبل هذه المياه وعلى طبيعة التّنوع البيولوجيّ في تلك المنطقة (Suzal *et al.*, 2008)، هناك عدة أنهار سوريّة رئيسية تصب في البحر المتوسط وهي الدفلة، القنديل، الكبير الشمالي، الروس، الحصين، نهر السن، الأبرش، والكبير الجنوبي. سنتحدث عن مصب نهر الكبير الشمالي لأنه يعد أغزر الأنهار السوريّة التي تصب في البحر المتوسط وما ينطبق عليه ينطبق على جميع مصبات الأنهار السوريّة. يرفده العديد

© SPA/RAC, University of Sevilla

من الأنهار خلال مسيره ويعد مصدراً أساسياً المواد المغذية الواصلة إلى البحر حيث يمتاز جانبي النهر بكثافة الغطاء النباتي وخصوبة الأراضي الزراعية كما يحتضن النهر على جانبية الكثير من المعامل والمنشآت الصغيرة، كما يخضع لتأثير كبير لمياه الصرف الصحي ويعتبر هذه المصب غني بشوارد السيليكات والفوسفات والنترات والنتريت والأمونيوم وخاصة خلال فصل الشتاء بسبب انخفاض معدل الاستهلاك البيولوجيّ من جهة وزيادة تدفق مياه النهر من جهة أخرى الذي يؤدي إلى غسل التربة الزراعية على ضفاف الشاطئ الغنية بالأسمدة والمخلفات الزراعية الآزوتية بالإضافة لحمولة مياه الأمطار (Yin *et al.,* 2000).

أما بالنسبة للعوامل الفيزيائية والكيميائية كدرجة الحرارة وتركيز الأوكسجين المنحل ودرجة الملوحة ودرجة Ph في منطقة مصبات الأنهار السوريّة، فهي واحدة مالم تكن هناك صفات خاصة لكل مصب كزيادة التلوث أو زيادة تدفق النهر، فمن المعروف أن ملوحة المياه عند مصبات الأنهار تتناقص في الشتاء بسبب غزارة النهر وتزداد في الصيف بسبب نقص الغزارة والتبخر((Lopes *et al.,* 2007 فمثلاً تتراوح بين 38.7–0 عند مصب نهر الكبير الشمالي، أما بالنسبة لتركيز الأوكسجين المنحل فتتراوح بين 7.21 و3.55 ملغ/ل، وكما نعلم أن تركيز الأوكسجين المنحل في الماء ينخفض بالتدريج من مصب النهر نحو المياه البحرية، ويرتفع خلال فصل الشتاء وينخفض خلال فصل الصيف لأنه وبارتفاع درجة حرارة المياه صيفاً ينخفض تركيز الأوكسجين بسبب تناقص ذوبان الأوكسجين الجوي بالماء، بالإضافة إلى نشاط الكائنات الحية الدقيقة التي تستهلك كميات من الأوكسجين المنحل في تحلل المواد العضوية، وترتفع درجةpH عند الانتقال من المياه النهرية الى البحرية أي بارتفاع نسبة الملوحة كما ترتفع بالصيف بسبب ارتفاع درجة الحرارة وبالتالي التبخر وتناقص كمية المياه الواردة الى المصب وعلى العكس تنخفض بالشتاء، بينما هناك ارتفاع نسبي خلال شهري أيار وتشرين الأول بسبب نمو العوالق النباتيّة التي تستهلك ثاني أوكسيد الكربون في عملية التركيب الضوئي، الأمر الذي يؤدي إلى ارتفاع درجة Ph، وبشكل عام تكون درجة الـPh بين 8–7 ويكون هناك ارتفاع في شهري أيار وتشرين الأول نتيجة عمليات التركيب الضوئي المتزايدة خلال هذين الشهرين (جولاق، 2020).

يلاحظ انخفاض في تركيز الأوكسجين في كل عام في منطقة مصب نهر الكبير الشمالي وفي مصبات الأنهار الأخرى في سوريّة في أشهر تشرين أول وتشرين الثاني وكانون أول بسبب النواتج الموسمية لمعاصر الزيتون التي يتم إلقاؤها في مجرى النهر دون معالجة، وبالتالي كميات كبيرة من الأوكسجين تستهلك بفعل البكتيريا التي تفكك المواد العضوية مما يؤدي إلى نفوق الكثير من الأفراد اليافعة للأنواع السمكية التي تتواجد في هذه الفترة وخاصة أسماك الغريبة الرملية Siganus rivulatus والغريبة الصخرية Siganus luridus وأسماك الفصيلة البورية Mugilidae، كما يحصل سنوياً في فصل الصيف نفوق كبير لأسماك الغريبة آنفة الذكر وأسماك البوري mullet عندما تأتي شاحنات المطاعم والفنادق وتلقي حمولتها من الفضلات في عدة مناطق من البحر (شكل11).

شكل 11:
نفوق أسماك *Siganus rivulatus* بسبب تفريغ حمولة الشاحنات القادمة من المطاعم في البحر 2014 – منطقة الأزهري اللاذقية. تصوير د. معينة بدران

أما بالنسبة لدرجات حرارة المياه، فهي تختلف قليلاً كل سنة وذلك حسب الدورة المناخية الفصلية المعروفة لكل منطقة، مثلاً تتراوح درجة حرارة المياه في منطقة مصب نهر الكبير الشمالي بين 14 و 31 وهذا أيضاً متعلق بغزارة النهر في فصل الشتاء ونقص غزارته بالصيف.

يعد التلوث الميكروبي على السّاحل السوريّ أحد مهددات التّنوع البيولوجيّ البحريّ وبالتالي على الصحة البشريّة، وتدخل الأحياء الدقيقة الممرضة والغير ممرضة إلى البيئة البحرية بشكل رئيسي من خلال طرح مياه المجاري وخاصة غير المعالجة بشكل أساسي وجزئياً تنتج عن مياه الفضلات المعالجة جزئياً إلى المنطقة السّاحليّة، كما تضيف الحمولة النهرية كمية من التلوث الميكروبي، بشكل رئيسي من حمولات مياه الفضلات التي تحملها، كما يؤثر تصريف المياه العادمة إلى البيئة البحرية بشكل كبير على التّنوع البيولوجيّ بسبب ضخ كميات هائلة منها يؤدي ذلك إلى تغيير في خصائص المياه البحرية وعدم صلاحيتها لتكاثر الكائنات الحية، وزيادة كمية المغذيات وزيادة نشاط البكتريا فيهاك، وكل هذه العوامل متوفرة في المياه السوريّة لذلك تم دق ناقوس الخطر في مطلع القرن الحادي والعشرين حول خطورة الوضع، ولكن بقي الاهتمام بالموضوع في نطاق الأبحاث القليلة المجراة والتي تجرى في ظل عدم وجود معالجة للمياه التي تصل إلى البحر، وتلعب حركة الموانئ والنقل البحريّ (مياه الاتزان أو مياه الصابورة) في نقل عدد من الأنواع البكتيرية من مناطق إلى أخرى ومثال ذلك جنس الفبريو Vibrio الذي يعد خطراً على صحة الإنسان (WMU, 2013)، بالإضافة إلى أن مياه الصرف الصحي تؤثر على تجمعات الحيتان والدلافين من خلال تثبيطها نمو الطحالب المرجانية وزيادة معدلات التآكل البيولوجيّ وتقليل ثراء الأنواع وكثافتها والقضاء على بعض المجموعات التصنيفية وزيادة وفرة الأنواع كثيرة التحمل (Ballesteros, 2006).

من أهم الأنواع البكتيرية الممرضة المسجلة في المياه السوريّة:

Salmonella spp, Clostridium perfringens, Staphyllococcus aureus, Campylobacter spp, Escherchia col, Shigella spp, Pseudomonas aeruginosa, Vibrio cholera, Aeromonas hydrophila ومن المعلوم والمؤكد أن هناك أنواعاً أخرى لكن لم تسجل حتى الآن بسبب عدم كفاية الأبحاث المتعلقة في هذه المجال، وما يزيد تأكيدنا كثرة الملوثات الواصلة إلى البحر، وتعرض الأنهار السوريّة التي تصب في البحر وبصورة مباشرة إلى مصادر متعددة من التلوث بالنفايات الصلبة والسائلة والصرف الصحي للمعامل ومعاصر الزيتون ومحطات الوقود.

بينت (زينب، 2004) في دراسة لها حول مصادر التلوث الجرثومي في مياه كل من نهري الكبير الجنوبي قرب الحدود اللبنانية السوريّة، والكبير الشمالي في مدينة اللاذقية، بينت أن تعداد جراثيم الكوليفورم البرازي بلغت 10خلية/100مل، كما بين شاهين ووزان، 2002 أن هناك تلوثاً غير مقبول بنسبة 85% و66% في شمال وجنوب مرفأ اللاذقية، كما بينت دراسات سابقة أن شواطئ مدينتي جبلة وبانياس لا تقل خطورة عن مثيلتها في اللاذقية، ولدى إجراء دراسة عن تقدير النوعية الجرثومية لمياه الشاطئ السوريّ تبين ازدياد أعداد المؤشرات الجرثومية في مياه الأنهار القريبة من مصبات مجارير الصرف الصحي ومصبات الأنهار، ولدى تطبيق المعايير العالمية لتحديد نوعية المياه أن غالبية المواقع في السّاحل السوريّ لا ينصح بها وغير مقبولة، وأن مصادر التلوث بالغالب بشري المنشأ، كما بينت النتائج أن هناك علاقة ارتباط قوية بين جراثيم الكوليفورم االكلية والبرازية والمكورات السبحية البرازية في جميع مناطق السّاحل السوريّ، كما تبين أن هذه المواقع غير صالحة للاستجمام والسباحة (هلول، 2015 ؛زينب، 2010؛ عجيب، 2019).

تمكن الباحث مصطفى وزملاؤه (2010) في دراسته على أسماك بحرية مختلفة في مياه البحر المتوسط من عزل عدد من البكتريا المسببة للأمراض وهي:
Aeromonas hydrophila, Aeromonas sobria, Pseudomonas fluorescens, Vivrio anguillarum, Vibrioalginolyticus, Pasteurella piscicida and Streptococcus fecalis, Staph. Aureus.

تسبب هذه الكائنات العديد من الأمراض للكائنات البحرية كالأسماك والرخويات البحرية، وهذا ما يؤثر بالتالي على التّنوع البيولوجيّ البحريّة من خلال المساهمة في تغيير خصائص المياه البحرية في البيئة

البحرية والمساكن أو موائل الأحياء البحرية من خلال ترسب المادة العضوية وما تحمله من أحياء دقيقة تساهم في تغيير الموائل. بالإضافة إلى مصادر أخرى كالجو عن طريق الرياح والعواصف القارية وكذلك الكثافة السياحية وتلوث مياه الاستجمام بالبكتريا والفيروسات والفطريات (العلي وعجيب، 2018).

طالما أن الأنواع ترتبط ببعضها البعض في جميع الأنظمة البيئيّة عبر السلاسل والشبكة الغذائيّة، ونظراً لأهمية الحلقة الميكروبية في النظام البيئي البحريّ لذا فإنّ أي تغيير في وفرة نوع واحد يمكن أن يكون له تأثير كبير على الأنواع الأخرى وقد يكون هذا التأثير غير عكسي.

هناك عدة أبحاث قليلة تقام في الجامعات السوريّة ومراكز البحوث تخص تأثير الميكروبات على الأسماك خاصة خلال الفصول الأربعة وإصابتها للأعضاء الداخلية كالغلاصم والكبد والأمعاء....الخ وكان تعداد الجراثيم الكلي أكبر خلال فصل الصيف وبشكل أكبر من الفصول الأخرى، كما كان تعداد البكتيريا أكبر على الأعضاء الخارجية للأسماك كالغلاصم وذلك بسبب تماسها المباشر مع الوسط البحريّ، كما أن هناك دراسات عديدة حديثة تتناول موضوع التلوث البكتيري للمسطحات المائيّة ومصبات الأنهار الواصلة إلى البحر لكن القليل جداً منها يتناول تأثير هذا التلوث على الثروة السمكية.

تأثير مصايد الأسماك على الموائل والأنواع:

أقرت GFCM خلال الدورة 43 التي عقدت مؤخراً في اليونان عدة تدابير ملزمة، لإدارة المصايد الرئيسية، ومصايد المياه العميقة للروبيان الأحمر، بعد أن أصبح 78بالمئة من الأرصدة السمكيّة المقدرة مستغلاً بشكل إلزام الدول بمواصلة جهودها للحد من الصيد الجائر في المنطقة وصولاً الى الاستدامة الطويلة المدى للأرصدة السمكيّة، وتم الاتفاق على تكثيف مكافحة الصيد غير القانوني دون إبلاغ ودون تنظيم.

أعلنت الـFAO أنه يتم صيد 85% من المخزونات في البحر المتوسط خارج الحدود المستدامة بيولوجياً (الفاو، 2016)، وقد أكدت الـGFCM أن مصايد الأسماك البحرية في البحرين المتوسط والأسود تتعرض للتهديد على المدى الطويل بسبب آثار التلوث المتزايد من الأنشطة البشريّة، وتدهور الموائل، وإدخال الأنواع غير الأصلية، والصيد الجائر، وتأثيرات التغير المناخي (FAO, 2018).

تؤثر مصايد الأسماك على البيئة البحرية السوريّة، وتنتج ضغطاً على الموارد المستغلة. فعدد قوارب الصيد والأيدي العاملة عليها الأكبر من قدرة البيئة البحرية السوريّة على التحمل، والطلب المتزايد على الأسماك والمنتجات البحرية الأخرى فرض ضغطاً زائداً نجم عنه صيد جائر، مع ما رافقه من تخريب للموائل، وتلوث للبيئة، وتهديد للأنواع التجارية المستهدفة، انعكست نتائجه على انخفاض CPUE، وارتفاع جهد الصيد FE، وضعف واضطراب تجمعات الأنواع السمكية، مما تسبب بندرة بعضها وغيابه من المصيد، وإفساح المجال أمام الأنواع الغريبة الوافدة لتأسيس تجمعات لها والانتشار في المياه السوريّة.

يمارس الصيد بوسائل الصيد المختلفة بشكل عام على عمق أقل من 300 متر، والمصيد الفعلي أعلى بكثير في معظم الحالات من تلك المبلغ عنها في الإحصاءات الرسمية، كما أنه لم يتم تقييم معظم المخزونات في المياه السوريّة، خصوصاً في المياه العميقة.

تم منع الجرف الشاطئي بالقرار الوزاري 54 /ت/ تاريخ 31 آذار 2003، لكن الكثير من المخالفات تحصل دون معرفة الجهات المختصة وبالتالي يتم تخريب الموائل في المياه الضحلة. إضافة إلى الصيد بالطرق المحرمة الذي كان له انعكاسات ضارة على التّنوع البيولوجيّ، بدت واضحة في تخريب الموائل، وغياب الكائنات البحرية الموجودة فيها كغياب بعض أنواع الطحالب من العديد من الموائل نتيجة استخدام الديناميت والمواد السامة في عمليات الصيد بشكل مخالف للأنظمة والقوانين النافذة.

تم منع الجرف القاعي في المياه الإقليمية بالقرار الوزاري رقم 15/ت تاريخ 19 آذار 2004، لكنه في عام 2015 ومع بدء استثمار الروبيان الأحمر في المياه العميقة عادت المراكب للعمل بالجرف القاعي ضمن المياه الإقليمية عدة أشهر من كل عام (من بداية أيلول حتى 14 نيسان) على أعماق تزيد عن 200 م وتصل حتى 700 م. وعلى بعد لا يقل عن 6 ميل بحري حسب تعليمات وزارة الزراعة، حيث يتم صيد

الروبيان الأحمر من المياه العميقة بالإضافة إلى الأسماك المشاركة له في الموائل كالميرلان Merluccius merluccius وغيره.

تستهدف المصايد في المياه السوريّة بشكل تجاري مفرط الكثير من الأنواع السمكية: كبعض أنواع الأسماك الغضروفية مثل *Carcharhinus plumbeus* ؛ *Hexanchus griseus* (شكل 12). ونتيجة الإجهاد في عمليات الصيد بدأت بعض الأنواع تغيب من المصيد حتى أصبحت نادرة اليوم:

(*Squatina aculeata Cuvier*, 1829 ؛ *Squatina oculata Bonaparte*, 1840 ؛ *Squatina squatina* (*Linnaeus*, 1758 ؛ *Alopias superciliosus Lowe*, 1841 ؛ *Mobula mobular* (*Bonnaterre*,1788).

كما وجدنا أن بعض الأنواع المهددة بالانقراض

Carcharhinus plumbeus (*Nardo*, 1827) ؛ *Rhinobatos rhinobatos* (*Linnaeus*, 1758) ؛ *Glaucostegus cemiculus* (*Geoffroy Saint-Hilaire*, 1817)

تتعرض منذ أكثر من عشر سنوات للصيد الجائر،

ب

أ

شكل 12:

أ. استهداف النوع *Carcharhinus plumbeus* . ب. استهداف النوع *Hexanchus griseus* في الصيد، سوق إنزال السمك باللاذقية 2013 و2014

مؤخراً بُدِئ بصيد بعض الأنواع القاعية التي تعيش في المياه السوريّة العميقة *Aristaeomorpha foliacea* و *Aristeus antennatus*، وسمك الاشترب الصخري *Helicolenus dactylopterus* وسمك الميرلان *Merluccius merluccius* وهذه الأنواع عرضة لتأثيرات مصايد الأسماك، مع ما يرافق ذلك من تأثيرات سلبية لمصايد الأسماك على الموائل البحرية نتيجة الضغط الزائد لمعدات الصيد على قاع هذه الموائل وتخريبها تحت تأثير عمليات الجرف المجهدة. كما أن لعمليات الصيد في المياه قليلة العمق آثار ضارة على الموائل، وتختلف شدة الضرر تبعاً لوسيلة الصيد وحجم الإجهادات، فقد سجل غياب العديد من الأنواع النباتية في مناطق تستخدم فيها طرق صيد محرمة (كالديناميت مثلاً).

السلاحف البحرية هي الأقل تنوعاً بين الفقاريات البحريّة، ويشكل وقوعها بالأسر العرضي خطراً عليها رغم قلته (أصبح قليلاً بفضل الجهود المبذولة من قبل الجهات المعنية بتطبيق القوانين التي تمنع صيد السلاحف، ونتيجة نشر الوعي بين الصيادين ورواد الشواطئ). لكن معدات الصيد المفقودة في عرض البحر غير المبلغ عنها تشكل خطراً حقيقياً عليها.

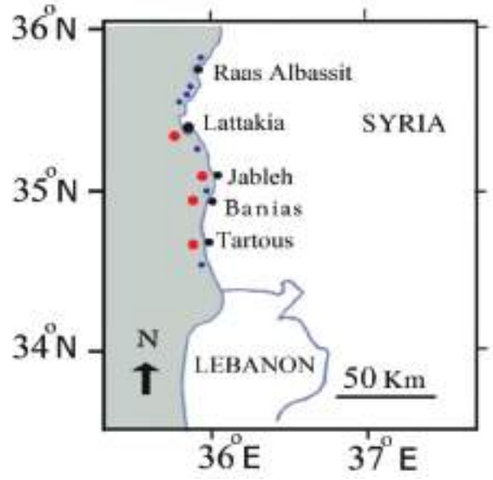
الطيور البحرية هي الأقل ظهوراً في الصيد الخطأ، لكنها تتأثر بشكل غير مباشر بالصيد الجائر للأسماك الذي يقلل من توفر غذائها، وبالتالي يزداد تنافس هذه الطيور على الغذاء.

تتعرض بعض أنواع الدلافين (مثل *Tursiops truncatus*) لخطر الوقوع في شباك الصيادين نتيجة محاولة

التغذي على الأسماك الموجودة في تلك الشباك، وبالتالي تتعرض للصيد الخطأ، إضافة للعلاقة غير الصحيحة التي تنشأ بين الصياد والدلافين نتيجة تقطيع شباك الصيد، والتغذي على الأسماك المصطادة.

3.2 النظم البيئيّة البحرية الضعيفة

لا يوجد دراسات كافية لتحديد حالة النظم البحرية والشاطئية في سوريّة، لكن هناك معطيات أولية تشير إلى التهديدات التي تواجه العديد من الموائل الشاطئية، ففرط النشاط السكاني الذي جعل من المدن السّاحليّة بؤراً ملوثة (تقرير البيئة الأوربي، 2006)، يضغط على مواقع أخرى، ليجعلها حساسة (شكل 13)، ونستطيع القول إنه طالما لايوجد محطات معالجة لمياه الصرف الصحي والصرف الزراعي والصناعي، ستبقى كل المواقع أو الموائل ضعيفة ومهددة.



شكل 13:
يوضح المناطق التي تعتبر بؤر تلوث (اللون الأحمر) على الشريط السّاحلي السوريّ (حسب تقرير وكالة البيئة الأوربية، 2006) ، والمناطق التي تعتبر مهددة نتيجة التلوث وعوامل أخرى (اللون الأزرق).

- تعد محمية فنار ابن هانئ البحرية الوحيدة في سوريّة، إحدى أهم المناطق الضعيفة حالياً بسبب التعديات اليومية عبر الصيد بالمتفجرات واستنزاف المخزون السمكي بالصيد بفتحات شباك صغيرة جداً، والحل يكون بتطبيق أقصى العقوبات على من ينتهك قوانين المحمية، بالإضافة إلى ترك المحمية لمدة ثلاث سنوات دون صيد لكي تتعافى قليلاً.
- الجزر غير المأهولة في سوريّة وعددها 30 جزيرة صغيرة المساحة، بعضها معرض للغمر. وهي حالياً موئل للطيور البحرية، علماً أن هناك جزيرة واحدة مأهولة بالسكان في سوريّة.
- المناطق الشاطئية ذات المنسوب القريب من ارتفاع سطح البحر وخاصة في منطقة الشقيفات التي توجد فيها أعشاش السلاحف البحرية مع العلم أن هذا الموقع (الشقيفات) هو واحد من أهم عشرة مواقع في البحر المتوسط لتعشيش السلاحف من حيث الحد الأعظمي لعدد الأعشاش.
- منطقة (رامة لحة): 25 كم جنوب طرطوس كانت تشكل بحيرة شاطئية وملاذاً لعدد كبير من الطيور المهاجرة (مردوك وزملائه 2005، إبراهيم، 2011)، وهي اليوم مجرد رامة غدقة، وتُعدّ من أكثر المواقع في السّاحل السوريّ تهديداً نتيجة التلوث، وعوامل التجفاف المرتبطة بتغيرات المناخ من جهة،

وبعمليات الاستصلاح الزراعي من جهة ثانية، حتى كادت معالم هذه المنطقة تختفي بسبب ماأُضيف من عمليات استصلاح لأراضيها لأغراض الزراعة، حيث يتم الآن استصلاح هذه الرامة لتحويلها إلى أراض زراعية لصالح إحدى الشركات الزراعية المحلية.

3.3 القضايا الناشئة مثل تأثيرات التغير المناخي والبحر المفتوح بما في ذلك مخاوف النظام البيئي في أعماق البحار:

تميزت المياه البحرية السوريّة كباقي الحوض الشرقي للبحر المتوسط نتيجة التغيرات المناخية بملوحة عالية، ودرجة حرارة مرتفعة. حيث تزداد الملوحة في المتوسط كلما اتجهنا شرقاً من حوالي 37.5 درجة في الغرب إلى 39.5 درجة في الشرق، كما تزداد درجة الحرارة من الغرب إلى الشرق من 15 إلى 26 درجة مئوية (Skliris, 2014)، وهذا ينطبق على المياه البحرية السوريّة، حيث ارتفعت الملوحة فيها بشكل تدريجي على مدى العقود الماضية حتى وصلت إلى 37 39.8– 0% (إبراهيم، 2011)، بسبب خسارة الموازنة المائيّة للمياه الإقليمية السوريّة بشكل عام (بلغت هذه الخسارة 3.2 كم مكعب لعام 2015) على الرغم من الفائض المائي المحدود في شهري كانون الثاني وشباط نتيجة التبخير الكبير على مدار العام (طربوش وآخرون، 2018)، وبالإضافة لارتفاع درجات الحرارة، والتغيرات المناخية الأخرى، يلعب بناء السدود على الأنهار دوراً هاماً في تقليل الوارد من المياه العذب للبحر.

- لا تزال هناك فجوات كبيرة فيما يتعلق بتأثيرات تغيرات المناخ على الأنواع والموائل والنظم الإيكولوجية وقدرتها على الصمود والتكيف. ويعود السبب إلى نقص الدراسات المنفذة وغياب الرصد المنتظم والمنظم للتنوع البيولوجيّ البحريّ والسّاحلي، وعلى الرغم من عدم وجود أية دراسات على المستوى الوطني خاصة بقضية تأثيرات تغيرات المناخ على التّنوع البيولوجيّ البحريّ والسّاحلي في سوريّة، ولا يوجد أية خرائط للموائل السّاحليّة الضعيفة، نبين أنه تم تسجيل العديد من الأحداث للمنطقة السّاحليّة السوريّة المرتبطة بتغيرات المناخ (ارتفاع دراجات الحرارة، وازدياد عمليات البخر، وبالتالي ارتفاع معدل الملوحة) فتم تسجيل تدفق العديد من الأنواع الغريبة للمياه السوريّة، ويخشى أن يزداد معدل هذا التدفق لدرجة تصعب مواجهته.
- مع ارتفاع مستوى سطح البحر المرتقب، سيحدث غمر المناطق المجاورة ذات المنسوب القريب من ارتفاع سطح البحر، وقد تغمر مياه البحر المواقع الحالية لتعشيش السلاحف (والتي تضم واحداً من أهم عشرة مواقع في البحر المتوسط لتعشيش السلاحف الخضراء من حيث الحد الأعظمي لعدد الأعشاش). يضاف لذلك وجود 30 جزيرة مقابل السّاحل السوريّ غير مأهولة لصغر مساحتها، سيكون بعضها عرضة للغمر (تكشفات صخرية)، وبالتالي ستفقد موائل هامة جداً للطيور البحرية المحلية والمهاجرة، كما ان عملية الغمر هذه ستؤدي إلى تراجع منطقة مصبات الأنهار وتغير ملوحتها وبالتالي تغير مكوناتها البيولوجيّة (UNEP–MAP RAC/SPA, 2009).
- يزيد من تأثيرات تغيرات المناخ النشاطات البشريّة المتنامية، ومشكلة التلوث حيث تشكّل القمامة البحرية مصدر خطر على اللافقاريات والزواحف والأسماك والثدييات البحرية. ويعتبر شق الفرع الجديد من قناة السويس نشاطاً بشرياً هاماً، سيكون له تأثيراته على التّنوع البيولوجيّ في الحوض الشرقي للمتوسط من خلال زيادة عدد سفن النقل التي ستعبر القناة.

تواجه المياه البحرية والشاطئية السوريّة خطر التلوث من مصادر متعددة (المجاري والصرف السطحي للمدن، المخلفات الصلبة، الدفق الصناعي بما في ذلك معالجة البترول، التحول إلى الطابع الحضري الذي يشهده خط السّاحل، وفرة المغذيات، تعرية الرمال، النقل البحريّ، الغزوات البيولوجيّة، الازدهار الطحلبي الضار)، مما جعل منها مشكلة ملحّة يجب معالجتها بالسرعة الممكنة، ووضع كل الإمكانات والاهتمامات للحد من تزايد هذه الظاهرة الخطيرة.

منذ عام 1995 أفاد Kasparek أن الشاطئ السوريّ بأكمله ملوث بشدة بفضلات بلاستيكية، والتي تغطي الشواطئ لعدة كيلومترات بطبقة نفايات يصل ارتفاعها حتى 0.5 متر (Kasparek, 1995)، وفي عمل تمهيدي تم تنفيذه بشأن القمامة البحرية في المياه العميقة (> 350 م) من خلال التصوير

4.

تدابير الاستجابة الحالية

الفوتوغرافي للقمامة الموجودة في نتائج عمليات صيد منفذة بشباك الجرف القاعي أجريت في المياه السوريّة العميقة عام 2017 تراوحت كمية القمامة بين 81 و 911 قطعة / كم 2 ، وقد لوحظت أعلى قيمة لوفرة القمامة (911 قطعة / كم2) في المياه المفتوحة غرب منطقة جبلة، على عمق 400 إلى 680 م (مالك علي، بيانات شخصية). يخضع تراكم القمامة البحرية لاختلافات موسمية، نتيجة عدد من العوامل التي تسهم في توزيعها وتراكمها وكثافتها، يرتبط بعضها بمدخلات الأنهار، والقرب من المناطق الحضرية، والصناعية، والزراعة، والمنتجعات السياحية، وحركة الملاحة البحرية، وجهد الصيد.

حركة الملاحة البحرية وجهد الصيد، إضافة لتأثيراتهما في زيادة القمامة البحرية، تعملان وبقوة على تلويث المياه البحرية بالملوثات النفطية والعضوية، وزيادة التلويث بالضجيج، هذه الأنواع من الملوثات ازدادت بشكل خطير في المياه السوريّة خلال السنوات الخمسة الأخيرة، مع تزايد النشاط الكبير لسفن النقل والقطع الحربية في الحوض الشرقي للمتوسط قبالة السواحل السوريّة، نتيجة الظروف الاستثنائية التي تمر بها المنطقة.

مع بدء اكتشاف حقول النفط والغاز في شرق المتوسط (ووجود احتياطيات كبيرة منها في المياه البحرية السوريّة)، من المتوقع أن يضاف عامل آخر في التلوث النفطي نتيجة الانسكابات العرضية والنفايات الناتجة عن عمليات الحفر.

هناك بعض الحالات الخاصة من السّاحل السوريّ تعرض فيها بعض المناطق للحت السّاحلي الناتج عن الظواهر البحرية غير الاعتيادية نتيجة التغيرات المناخية التي حصلت في العقود الماضية، وجفاف المجاري المائيّة، وتجزؤ المواطن البيئيّة.

من المتوقع مع تغيرات المناخ ارتفاع معدل تكرار حدوث العواصف المطرية، وارتفاع مستوى الأمواج، وازدياد قوتها، وارتفاع معدلات الأمطار ونشوء الفيضانات، وبالتالي زيادة معدل الحت الشاطئي مع ارتفاع مستوى سطح البحر، وخسارة المزيد من الموائل، وزيادة معدل تغير التركيب النوعي للأحياء البحرية، خصوصاً أن معظم مناطق الشريط السّاحلي السوريّ تقع عند ارتفاعات دون 50م فوق مستوى سطح البحر، مما يجعل هذه المناطق تحت تأثير مباشر للظواهر البحرية الحالية والمستقبلية الناتجة عن تغيرات المناخ، وخاصة ارتفاع سوية سطح البحر والظواهر البحرية الحدّية.

تحت ضغط تغيرات المناخ وارتفاع درجات الحرارة والتغيرات الحالية والمرتقبة ارتفعت معدلات الهجرة وتسجيل الأنواع الغريبة في موائل الأحياء البحرية والسّاحليّة ويخشى أن يستمر هذا الارتفاع وقد يكون بمعدلات أعلى للهجرة، وسيكون من الصعب مواجهة تدفق أنواع الكائنات البحرية الغريبة القادمة عبر قناة السويس.

مع ارتفاع مستوى سطح البحر، سيحدث غمر المناطق المجاورة ذات المنسوب القريب من ارتفاع سطح البحر، وبالتالي سيتسبب بارتفاع ملوحة هذه المناطق، هذه الملوحة التي قد تؤثر على المياه الجوفية التي يستخدمها السكان في نشاطاتهم وحياتهم اليومية، مما سيدفعهم للبحث عن مصادر أخرى وزيادة الضغوطات البشريّة، كما ستتراجع مصبات الأنهار الشاطئية، وتشكل موائل جديدة بمواصفات مختلفة،

تستوطنها كائنات بحرية ذات تركيب نوعي مختلف، وستغمر المياه المواقع الحالية لتعشيش السلاحف، يضاف لذلك احتمال غمر الجزر الصغيرة وبالتالي ستفقد موائل هامة جداً للطيور البحرية المحلية والمهاجرة، يضاف لذلك أن تغيرات المناخ وارتفاع درجات الحرارة مع النقص في كميات المياه العذبة الواردة للبحر أدت للجفاف في بعض الموائل كموقع رامة لحة المذكورة أعلاه.

يتطلب الاستخدام المستدام للموارد السّاحليّة الحفاظ على أكبر نسبة ممكنة من الشواطىء والمياه البحرية على حالتها الطبيعية، دون أي تدخل بشري، أو أقرب ما يكون الى وضعها الطبيعي، كما يتطلب حماية بيئات المصايد السمكية التي تعاني من حالات تدهور حرجة.

وتشير كل الدراسات العلمية والاستبيانات والإحصاءات المعتمدة من الاتفاقيات الدولية المعنية كاتفاقية التّنوع البيولوجيّ أن أفضل الطرق لحماية وحفظ التّنوع البيولوجيّ هي إنشاء المحميات الطبيعية التي تحميه في موائله الطبيعية وحتى لو كانت الحماية خارج موقعه أو موئله الطبيعي، فيتم العمل على محاكاة طبيعته التي كانت يعيش فيها ومن هنا نشأت فكرة الزراعات المائيّة والأحواض المائيّة، أما بالنسبة للمحميات البحرية فيتم تحديد منطقة ما لتكون محمية بحرية بناء على سبب واحد أو عدة أسباب (استخدامات متعددة):

1 _ تشكل المنطقة أفضل مثال لنظام بيئي هام أو نوع معين من الموائل.

2 _ هناك حاجة لوجودها من أجل استدامة الصيد عبر إيجاد مناطق لا يسمح بالصيد فيها.

3 _ يوجد فيها تنوع حيوي كبير.

4 _ تعتبر موقعاً لنشاط بيولوجي مكثف.

5 _ تعتبر موقعًا طبيعياً رائعاً يجذب السياح لممارسة السياحة المستدامة.

6 _ توفر موطنًا أساسياً لجنس معين أو لعدة أجناس.

7 _ تحمل قيمة حضارية خاصة كأن تكون موقعاً تاريخياً او دينياً او ترفيهياً.

8 _ تسهل عملية البحث الضرورية لتحديد خط أساسي للظروف الطبيعية.

فهناك حاجة متزايدة لتبرير إنشاء وإقامة المحميات، حيث تساعد المحميات البحرية والسّاحليّة على الاحتفاظ بالبنوك الجينية في موطنها الأصلي والطبيعي والحفاظ على حيوية الأجناس وحمايتها من التراجع والفقدان وبالتالي الانقراض.

وقد اتخذت سوريّة عدة تدابير منها:

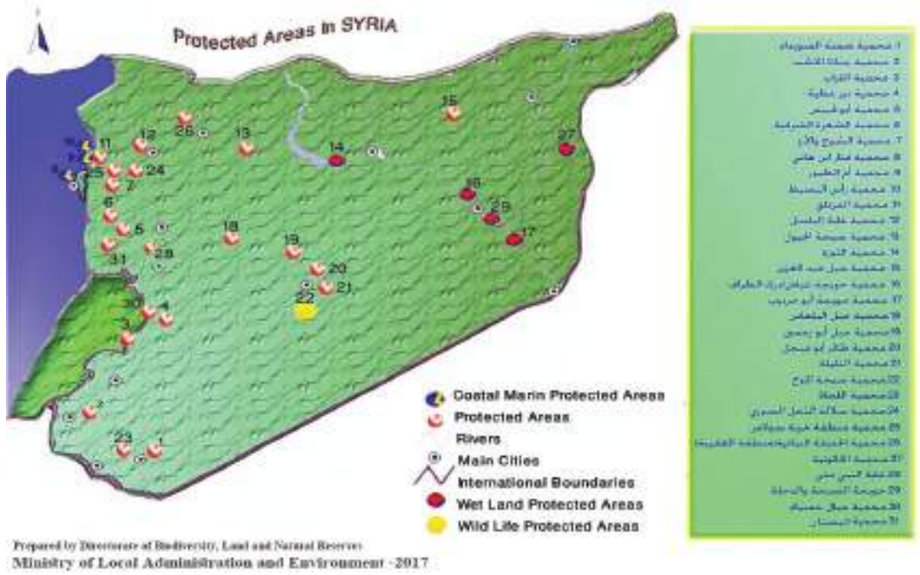
- الانضمام إلى الاتفاقيات البيئيّة الدولية المتعلقة بحماية التّنوع البيولوجيّ مثل (اتفاقية التّنوع البيولوجيّ – اتفاقية حماية الحيتان في البحر المتوسط والأسود والمناطق المتاخمة من الأطلسي – مذكرة تفاهم حماية أسماك القرش- حماية الفقمة الناسكة...الخ).
- إنشاء مديرية متخصصة بحماية التّنوع البيولوجيّ بكافة أشكاله لدى وزارة الإدارة المحلية والبيئة، تقوم على إعداد وتنفيذ الاستراتيجيات وخطط العمل الوطنية اللازمة لحماية التّنوع البيولوجيّ بالتعاون والتنسيق مع الجهات الوطنية الأخرى.
- نشر وتبني مفهوم تربية الأسماك في المزارع السمكية البحرية بهدف تخفيف الضغط على الأنواع البحرية الموجودة، وتأمين الحاجة المتزايدة من الغذاء.
- إعداد اشتراطات المحميات في سوريّة في العام 2003 ويتم العمل الآن على تحديثها وفقاً للمستجدات العالمية في مجال حماية التّنوع البيولوجيّ وشروط المنظمة العالمية لحماية الطبيعة IUCN والإطار العالمي للتنوع البيولوجيّ لما بعد 2020.

© SPA/RAC, Simone Modugno

- الانضمام الى اتفاقية تنظيم التجارة الدولية بالكائنات الحية النباتيّة والحيوانيّة المهددة بالانقراض CITES وتنفيذ متطلباتها كتأسيس السلطة إدارية والسلطة العلمية اللتين تشرفان على تنفيذ هذه الاتفاقية في سوريّة وتنفيذ التشريع الخاص بها والذي يتوقع صدوره قريباً بحيث يتم ضبط حركة استيراد وتصدير جميع الأنواع.
- إصدار القوانين والتشريعات (قانون البيئة – قانون حماية الأحياء المائيّة) والدلائل الإرشادية التي تساعد على حماية التّنوع البيولوجيّ (البريّ – البحريّ).
- إعداد التقارير الوطنية الخاصة بالتّنوع البيولوجيّ والتي تعكس حالة التّنوع البيولوجيّ وتدابير الحفظ والاحتياجات اللازمة لاستخدامه بشكل مستدام.

وانطلاقاً من أهمية حماية التّنوع البيولوجيّ البحريّ والحفاظ عليه تم العمل في سوريّة على إعلان محميات طبيعية في مختلف الموائل

الطبيعية (بحرية – غابوية– بادية– أراضي رطبة) وقد بلغ عدد المحميات الطبيعية في سوريّة 31 محمية طبيعية منها محمية بحرية واحدة (فنار ابن هاني) ومحميتين شاطئيتين (أم الطيور – رأس البسيط)، و59 محمية رعوية تنتشر في البادية السوريّة. (الشكلان 14، 15) يبينان توزع المحميات الطبيعية في سوريّة.



شكل 14:
توزع المحميات الطبيعية في سوريّة

شكل 15:
رأس البسيط وأم الطيور (محمية شاطئية –تستحق الإعلان كمحمية بحرية شاطئية)

4.1 المناطق البحرية المحمية وتدابير الحفظ الأخرى القائمة في المنطقة:

توجد في سوريّة محمية بحرية واحدة فقط هي محمية ابن هانئ البحرية في اللاذقية، ترسو على كتف مدينة أوغاريت التاريخية (أم الأبجدية) في مدينة اللاذقية، تم إعلانها بقرار وزارة الزراعة والإصلاح الزراعي رقم 26/ ت في عام 2000 لتكون خزاناً ليرقات الأسماك وحمايتها، إضافة للأحياء النباتيّة والحيوانيّة الأخرى، حددت المحمية بطول 2.3 كم وعمق1.5 كم باتجاه المياه البحرية، بمساحة إجمالية حوالي 10 كلم2، تمتد من المعهد العالي للبحوث البحرية حتى فنار ابن هانئ، تتبع إدارياً للهيئة العامة للثروة السمكية ومقرها مدينة جبلة، والهدف من المحمية هو حماية الكائنات البحرية وتأمين موائل لتكاثرها، وتعتبر الملجأ الوحيد للكائنات المهددة.

شوهدت الفقمة الناسكة المتوسطية عدة مرات في مياه المحمية، كما شوهدت وتشاهد السلاحف البحرية، والمحمية غنية بالتنوع البيولوجي، وعلى الرغم من حمايتها إلا أنها تتعرض للعديد من التعديات أكثرها و أخطرها الصيد بالديناميت واستخدام شباك صغيرة الفتحات رغم صرامة إجراءات الحماية، ومع بداية الحرب على سوريّة وحتى الآن زادت كثيراً هذه التحديات من قبل بعض الصيادين ضعاف النفوس، وقد نقص المخزون السمكي بشكل كبير في المحمية بحلول عام 2020 وأصبحنا لا نرى حتى إصبعيات أسماك الغريبة والبوري التي كانت متوفرة على شاطئ المعهد العالي للبحوث البحرية المجاور للمحمية. تحوي المحمية مبنى وبرج مراقبة وقوارب مطاردة وليس للمحمية خطة إدارية، وتضم المحمية معايير عديدة تؤهلها لأن تكون ضمن قائمة SPAMI وهي بجوار منطقة أثرية قديمة محمية من قبل وزارة الثقافة وتخلو من النشاطات البشريّة الأرضية.

تمت دراسة مؤخراً على تحليل واقع المخزون السمكي لأسماك *Pagrus coeruleostictus* (الفريدة محلياً) في المحمية البحرية (الشاوي، 2017) ونستطيع تجيير نتائج هذه الدراسة على كافة الثروة السمكية الموجودة الآن في المحمية لأن الباحث درس المخزون السمكي كله في المحمية، وتبين له أن المخزون السمكي في المحمية يتعرض حالياً وسيتعرض لاستنزاف شديد إذا بقيت وتيرة الصيد الجائر على الحالة الحالية، ولن نكون أمام بحر يحوي أسماك، واقترح عدة سيناريوهات كان أهمها: الانقطاع عن الصيد بشكل نهائي في المحمية لمدة 3 سنوات للسماح للثروة السمكية للوصول إلى الوزن التسويقي لتسهم إسهاماً مقبولاً في زيادة الكتلة الحية من أجل استغلال أمثل للمخزون والحصول على الحد الأقصى للإنتاج المستدام. هذا السيناريو يحتاج إجراءات جدية من قبل صناع القرار ومنفذيه قبل فوات الأوان.

في العام 2005 ووفق المشروع الإقليمي لتطوير المناطق المحمية البحرية والسّاحليّة في إقليم البحر المتوسط، اقترح إقامة عدة محميات لاختيار واحدة أو اثنين لإعلانها كمحمية بالإضافة للمحمية الموجودة حالياً (شكل 16).

الاقتراح الأول: السّاحل الشمالي المطل على منطقة السمرا ويمتد من جزيرة الحمامات في الجنوب والسمرا إلى الحدود السوريّة التركية، وبحكم هذا التوضع فالمنطقة أكثر حماية من غيرها وتعطيها أفضلية المراقبة البحرية والسّاحليّة الصحيحة، وهي منطقة مميزة لتوقع وجود الفقمة فيها والتّنوع البيولوجيّ البحريّ الكبير فيها وهي منطقة جيدة للسياحة البيئيّة والغوص واكتشاف الشاطئ، وكمحمية عابرة للحدود.

الاقتراح الثاني: من منطقة أم الطيور إلى رأس البسيط وهي من القطاعات الأكثر أهمية من حيث التّنوع البيولوجيّ والمناظر الطبيعية والمنحدرات الصخرية والكهوف المائيّة، والقسم البريّ من جزء كبير

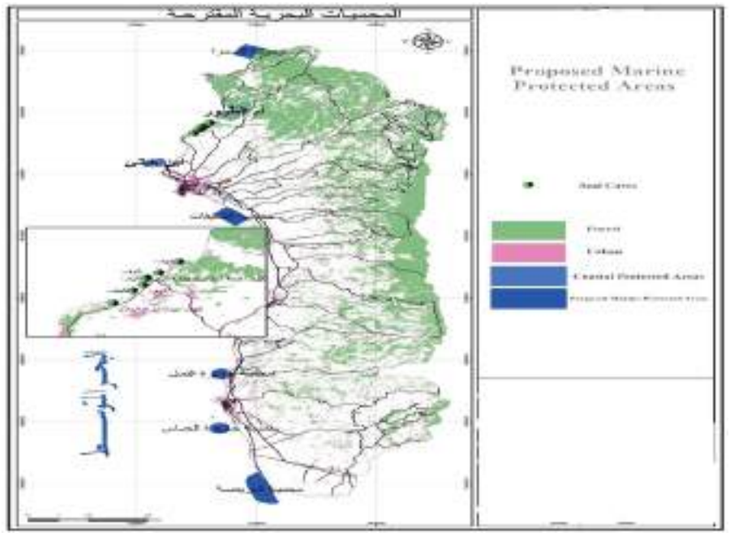
من هذه المنطقة محمي أصلاً كمحمية غابوية، وهناك مدلولات ومشاهدات لوجود تعشيش للسلاحف البحرية هناك.

الاقتراح الثالث: امتداد محمية فنار ابن هانئ حتى الميناء الصغير لمنطقة برج اسلام وهي منطقة غنية بالتّنوع البيولوجيّ والشعب المرجانية والأعشاب البحرية وجيدة للسياحة البيئيّة.

الاقتراح الرابع: قطاع منطقة الشقيفات في مدينة جبلة: منطقة أساسية لتعشيش السلاحف البحرية كل عام على السّاحل السوريّ، تتعرض لضغوطات بشرية كبيرة كالسباحة وتعدي على السلاحف واستجرار رمال بحكم أنها منطقة رملية ونفايات متنوعة كونها منطقة سياحية بامتياز.

الاقتراح الخامس: المنطقة الحدودية بين سورية ولبنان (السّاحل الجنوبي): كمحمية عابرة للحدود، هناك مشاهدات لتعشيش السلاحف البحرية بالإضافة إلى تواجد سلحفاة النيل الناعمة *Trionyx triunguis* والمدرجة في الملحق الثاني لاتفاقية الـSPA حول العيش في الماء متوسط الملوحة قرب مصب نهر الكبير الجنوبي في البحر، وهناك أماكن أخرى تصلح لأن تكون محميات صغيرة كجزيرة النمل وجزيرة الحباس.

لم ينفذ حتى الآن أي من المقترحات السابقة، وكان من المفترض أن يتم تنفيذ إحداها قبل العام 2011 ولكن بعد اندلاع الحرب في سوريّة تم التأجيل. من خلال استعراض هذه الاقتراحات نجد أن الاقتراحات الثاني والثالث والرابع هي التي يجب أن تؤخذ بعين الاعتبار، وهي الأفضل والأسهل لإنشاء محمية وفق متطلبات برنامج العمل الاستراتيجي لحماية التّنوع البحريّ والسّاحليSAP BIO لما بعد عام 2020 وحتى عام 2030 وحسب اعتبارات البلد (سوريّة).



شكل 16:
المناطق المقترحة كمحميات بحرية

4.2 الأطر القانونية والمؤسسية الناظمة للحفظ المستدام للتنوع البيولوجيّ البحري والسّاحلي:

تتم حماية الموائل البحرية والسّاحليّة عبر أنظمة وطنية وإقليمية للمناطق البحرية المحمية، ويعتمد نجاحها على وجود أطر قانونية مناسبة وعلى مدى قبولها من قبل المجتمعات المحلية السّاحليّة وكذلك على وجود نظام إدارة فعال ومدعوم بشكل جيد وعلى ترسيم حدود المحمية نفسها.

يتم إعلان المحميات الطبيعية بأنواعها وفقا للقوانين النافذة (مثل قانون الحراج – قانون حماية البيئة) ووفقاً لاشتراطات المحميات 2003، وبعد استكمال الدراسات اللازمة للتنوع البيولوجيّ وترسيم الحدود ومطابقة معايير الإعلان يتم اصدار الصك القانوني اللازم لإعلان الموقع المختار محمية طبيعية.

الجهات المؤسسية الفاعلة في التّنوع البيولوجيّ البحريّ والسّاحلي:

يتبع الشريط السّاحلي إدارياً الى وزارة النقل – مديرية الموانئ العامة، والتي تشرف على قوارب الصيد وحركتها في البحر، في الوقت الذي تعمل فيه وزارة السياحة بالإشراف على استثماره بشكل يخدم الحركة السياحية، وفيما يلي جدول يبين الجهات المؤسساتية الفاعلة في حماية التّنوع البيولوجيّ البحريّ والسّاحلي (جدول 7):

جدول 7:
الجهات المؤسساتية الفاعلة في حماية التنوع البيولوجي البري والساحلي

الجهة العامة	الدور المناط بها
وزارة الإدارة المحلية والبيئة	• إعداد الخطط الوطنية والاستراتيجيات اللازمة لحماية التّنوع البيولوجيّ البحريّ. • العمل على إعلان المواقع الهامة محميات طبيعية وبحرية. • العمل على حماية التّنوع البيولوجيّ البحريّ من تأثير الملوثات الصناعية والصرف الصحي. • تقييم الأثر البيئي للمنشآت والمشاريع التنموية القريبة من الشريط السّاحلي.
وزارة النقل (مديرية الموانئ)	• تعمل على تطبيق التشريعات البحرية داخل الموانئ • تأمين التسهيلات الملاحية اللازمة للمحافظة على سلامة إبحار السفن . • تعمل على التحقيق في حوادث التصادم وحرائق السفن وحوادث الشغب على السفن وحوادث التلوث البحريّ سواء من مصدر بري أو بحري • تنظيم حركة الملاحة داخل الموانئ من خلال مراقبة دخول وخروج السفن. • مسح المياه الإقليمية السوريّة وإنتاج الخرائط الغرضية.
وزارة السياحة وزارة الإدارة المحلية والبيئة	• الإشراف على استثمار الشريط السّاحلي بما يحقق الاستخدام المستدام.
الهيئة العامة للثروة السمكية	• وضع الخطط والبرامج للحفاظ على الأحياء المائيّة وتنمية مواردها. • تنظيم طرق استثمار المياه العامة في تربية وترشيد صيد الأسماك فيها بما يضمن ديمومة الموارد السمكية. • وضع الخطط والبرامج التنفيذية لتطوير الاستزراع السمكي في المياه العذبة والبحرية بما يضمن ديمومة النشاط الإنتاجي. • إقامة المحميات الطبيعية للأحياء المائيّة ووضع أسس إدارتها بما يكفل الحفاظ على التّنوع البيولوجيّ في المياه العذبة والبحرية. • منح التراخيص لإقامة مزارع الأسماك ومزارع الأحياء المائيّة الأخرى
المعهد العالي للبحوث البحرية	• تطوير برامج ومناهج الدراسات العليا لنيل درجتي الماجستير والدكتوراه في مجالات علوم البحار المختلفة لمواكبة التقدم العلمي في هذا المجال والمساهمة الفعالة في تطوير البحث العلمي الذي يخدم التنمية الاقتصادية المستدامة والحفاظ على البيئة السّاحليّة. • الإسهام في إعداد الاختصاصيين في مجال علوم البحار وتنسيق عمليات التدريب والبحث العلمي المشترك بالتعاون مع الهيئات المحلية والدولية التي تعمل في مجال علوم البحار . • تنمية الموارد البحرية واستثمارها بما يحقق التنمية المستدامة. • تنمية وحماية الموارد البحرية في المياه الإقليمية السوريّة واستثمارها بالشكل الأمثل، عبر تطوير العلوم البحرية والارتقاء بجوانبها التطبيقية بما يخدم التنمية الاقتصادية والاجتماعية في سوريّة.

جامعة تشرين – مدينة اللاذقية	• تنفيذ البحوث العلمية التي تساعد على حماية التّنوع البيولوجيّ البحريّ.
وزارة الموارد المائيّة	• تعنى بحماية المسطحات المائيّة بكافة أشكالها
هيئة التخطيط والتعاون الدولي	• تعتبر الهيئة الرئيسة في عملية التنسيق وتجميع الخطط السنوية وإعداد الخطط الخمسية في الدولة في كافة القطاعات، وتعمل على إرفاق هذه الخطط بالبرامج التنفيذية الخاصة بكل قطاع.
وزارة المالية	• الجهة الحكومية الرئيسة التي تعمل على تخصيص الموارد المالية اللازمة لدعم القطاعات بمختلف أشكالها ومنها حماية التّنوع البيولوجيّ البحريّ والسّاحلي.

القوانين والتشريعات ذات العلاقة بحماية التّنوع البيولوجيّ البحريّ والسّاحلي:

تعتبر القوانين والتشريعات هي الإطار الرئيس لتنفيذ الخطط والاستراتيجيات الوطنية ذات العلاقة بحماية مكونات التّنوع البيولوجيّ البريّ والبحريّ، إضافة الى السياسة العامة والتي تولي حماية التّنوع البيولوجيّ البحريّ والسّاحلي الأهمية الكبيرة من خلال إصدار القوانين الخاصة بحمايته ومن القوانين والتشريعات ذات الصلة بحماية التّنوع البيولوجيّ البحريّ والسّاحلي ما يلي:

- القرار رقم 1730 لعام 1931: القاضي بمنع الصيد وتحديد مواسمه ومنح تراخيص الصيد وعقوبات المخالفين.
- القرار رقم 174 لعام 1933: القاضي بحماية بعض أنواع الطيور المفيدة وذلك عن طريق منع صيدها أو تخريب أعشاشها.
- قانون حماية الأحياء المائيّة رقم 30 تاريخ 25/8/1964: الذي حدد المياه البحرية التي تتواجد فيها (مسافة 10ميل داخل البحر) والمياه الداخلية /الأنهار والبحيرات والجداول والأقنية والمصارف والسواقي والبرك والمستنقعات الدائمة والمؤقتة، الخلجان المشتركة لتلك المياه وما تحويه من المنتجات النباتيّة والحيوانيّة ذات القيمة الاقتصادية /أسماك – طحالب – مواقع اسفنج/.
- القانون رقم 50 لعام 1970: الذي تم بموجبه منع صيد الحيوانات والطيور البريّة والمستوطنة والراحلة واعتبار المخالفة جرماً اقتصادياً مشمولاً بقانون العقوبات الاقتصادية.
- القانون رقم 30 تاريخ 23/07/ 1970: هو المرجع الأساسي المتوفر حالياً بخصوص صيد الحياة البريّة في سوريّة وتعالج المواد الأساسية من هذا التشريع صيد أو التعامل مع الطيور المهاجرة أو المقيمة.
- قرار الرئاسة رقم 1239 لعام 1985 القاضي بتشكيل لجنة لحماية البيئة برئاسة وزير الدولة لشؤون البيئة مهمتها اقتراح التشريعات المانعة للتلوث ومراقبة الأنشطة المتعلقة بمصادر التلوث وتشجيع البحث العلمي لحماية البيئة والتعاون الدولي في هذا المجال.
- القانون رقم /31/ لعام 2005 قانون التشريع المائي لحماية الموارد المائيّة ومحتوياتها.
- المرسوم التشريعي رقم /31/لعام 2008 القاضي بإحداث الهيئة العامة لحماية الثروة السمكية.
- قانون حماية البيئة رقم 12 لعام 2012 الذي تضمن مواداً لحماية التّنوع البيولوجيّ بكل مكوناته.
- القانون رقم 24 للعام 2012 بحماية التّنوع البيولوجيّ من تأثيرات الهندسة الوراثية والتعديل الوراثي.

الاستراتيجيات والخطط الوطنية وحماية التّنوع البيولوجيّ البحريّ والسّاحلي:

أعدت سوريّة أكثر الاستراتيجيات والخطط الوطنية المتعلقة بحماية التّنوع البيولوجيّ وموائله الطبيعية.

أولاً: فيما يتعلق بالتّنوع البيولوجيّ البحريّ والسّاحلي على:

- تطوير آلية إدارة المناطق السّاحليّة من خلال تقدير القيمة الحقيقية للخدمات التي يقدمها النظام البيئي البحريّ.
- إدخال نظام المعلومات الجغرافية ودمج نظام المعلومات الميدانية في اتخاذ القرارات الصحيحة من رسم الخطط والبرامج التنموية المستقبلية.

وفيما يلي أهم البنود التي تضمنتها الخطة الوطنية المتعلقة بحماية التّنوع البيولوجيّ البحريّ والسّاحلي:

بنود الخطة	أهداف الخطة
تقييم أثر التهديدات على التّنوع البيولوجيّ والتخفيف منها	• إنقاص المعدل الحالي لاستنفاذ التّنوع البيولوجيّ • تقييم الأثر الكامن للتهديدات على التّنوع البيولوجيّ والسّاحلي • دعم أساليب المتابعة والمراقبة والتخفيف من إدخال الانواع الغريبة.
إعداد جرد احصائي للموائل الحساسة بيئياً	• وصف ورسم الخرائط للتوزيع المكاني للموائل الحساسة • إعداد قائمة كاملة للأنواع والمجموعات الاحيائية
متابعة الأنواع المهددة وذات الأهمية	• تحديد التوزيع الجغرافي بصفة محكمة. • تقييم ديناميكية المجموعات الاحيائية • تحديد التوزيع الزماني والمكاني
حماية الموائل والأنواع الحساسة	• الوصول الى حماية مطلقة (الحد الآمن) للأنواع التي هي في خطر. • إرساء شبكة متوسطية تمثل المناطق المحمية البحرية والسّاحليّة. • الوصول إلى حماية عالية القيمة من السواحل كمحميات بحرية.
تنسيق وتنفيذ التشريعات لحماية التّنوع البيولوجيّ	• تنفيذ الإجراءات والقرارات المتبناة في الاتفاقيات الدولية والاقليمية أو المنظمات التي تشارك في حماية التّنوع البيولوجيّ والعمل على إدراجها في التشريعات الوطنية.
إرساء برنامج متابعة وطني لتحليل الأثر الاجتماعي والاقتصادي للتغيرات المحتملة على التّنوع البيولوجيّ	• إعداد بروتوكولات متابعة متفق عليها لتقييم الآثار الاجتماعية والاقتصادية للتغيرات في التّنوع البيولوجيّ.
تقييم بيئي لتأثير التهديدات المباشرة على التّنوع البيولوجيّ البحريّ والسّاحلي.	• جرد إحصائي للعناصر التي يمكن أن تؤثر على التّنوع البيولوجيّ (التلوث بأنواعه الصيد البحريّ الجائر وغير المستدام –الاستغلالات الأخرى، الزحف العمراني والبنى التحتية السياحية). • إرساء شبكة متابعة لوصف التغيير على المستوى البعيد. • تدعيم وإرساء الأدوات التشريعية لمراقبة الاعمار السياحي ولحماية الأنواع.
تشجيع السياحة البيئيّة	• تشجيع السياحة المستدامة والسياحة البيئيّة

ثانياً: فيما يتعلق بحماية الأنواع البحرية المهددة بالانقراض:

تضمنت الخطة أهم النقاط التالية:

1 ـ حصر قوائم الأنواع المهددة بالانقراض – موائلها – والمهددات.

2 ـ منع انقراض الأنواع المعروفة المهددة بالانقراض وتحسين استدامة حالة حفظها، ولا سيما بالنسبة للأنواع الأكثر تدهوراً.

3 ـ تحديد جميع الموائل والمواقع الرئيسة للأنواع المهددة بالانقراض بناء على مقاييس تخص الحماية بحيث تحافظ على نوعيتها وتكاملها ومرونتها ووظيفتها بالتوافق مع أهداف المعاهدات والاتفاقيات الهادفة إلى الحماية.

4 ـ إيصال الضغوط الناتجة عن (التغير المناخي والنشاطات البشريّة المرتبطة بتطورات التنمية وخطوط الطاقة والإزعاج تحت المياه والاصطدام بالسفن والتسميم والتلوث والأمراض والأنواع الغازية والأنقاض البحرية والضجيج الناجم عن السفن أو النشاطات البشريّة الأخرى كالتنقيب عن النفط والمعادن) إلى مستويات دنيا منعاً من أن تكون ضارّة بصون وحفظ الأنواع وخاصة المهددة بالانقراض.

5 ـ إدارة مستدامة لعملية استثمار جميع الأنواع السمكية واللافقاريات والنباتات المائيّة والثدييات المهددة بالانقراض، بطريقة قانونية وبتطبيق النُهج القائمة على النظام الإيكولوجي.

6 ـ احترام المعارف والابتكارات وممارسات المجتمعات المحلية المرتبطة بالحماية والاستخدام المستدام للأنواع المهددة بالانقراض وموائلها واستخداماتها التقليدية المستدامة للموارد البيولوجيّة وبما يتوافق مع التشريعات الوطنية والالتزامات الدولية ذات العلاقة.

7 ـ بناء القدرات هو من الأهداف الرئيسية المرتبطة بحماية التّنوع البيولوجيّ.

الاتفاقيات البيئيّة الدولية المنضمة إليها سوريّة وتعنى بحماية التّنوع البيولوجيّ البحريّ والسّاحلي:

انطلاقاً من اهتمام سوريّة بحماية التّنوع البيولوجيّ وضرورة حمايته من جهة، ومن ضرورة التعاون الدولي وتضافر الجهود جميعها في حماية التّنوع البيولوجيّ انضمت سوريّة إلى جميع الاتفاقيات البيئيّة الدولية التالية:

الاسم	تاريخ الاتفاقية	رقم المرسوم/القانون	تاريخ الدخول حيز التنفيذ عالمياً
الاتفاقية الإطارية للتغيرات المناخية United Nations Framework Convention Climate Change	1992/5/9	المرسوم التشريعي 363	1996/4/3
اتفاقية التّنوع البيولوجيّ	1992/6/5	364	1993/12/29
بروتوكول قرطاجنة المتعلق بالسلامة الاحيائية لاتفاقية التّنوع البيولوجيّ	2000/1/29	9	2002
اتفاقية الحفاظ على الأنواع المهاجرة من الحيوانات الفطرية CMS	1979/1/23	65	1979
اتفاقية الحفاظ على طيور الماء المهاجرة الافرو–آورو–آسيوية AEWA		58	1996
اتفاقية التجارة الدولية في الأنواع المهددة بالانقراض من الحيوان والنباتات CITES	1973/3/3	المرسوم التشريعي 64	1975/6/1

الاسم	تاريخ الاتفاقية	رقم المرسوم/القانون	تاريخ الدخول حيز التنفيذ عالمياً
اتفاقية روتردام المتعلقة بتطبيق إجراء الموافقة المسبقة عن علم على مواد كيميائية ومبيدات آفات معينة خطرة ومتداولة في التجارة الدولية	1998/9/10	المرسوم التشريعي 35 تاريخ 2003/7/13	2004/2/24
اتفاقية حفظ حوتيات البحر الأسود والمتوسط والبلطيق والمناطق المتاخمة في الأطلسي(ACCOBAMS)	1996/11/24	35	1996
اتفاقية استوكهولم للمواد العضوية بطيئة التحلل	2001/6/22	54	2005/10/1
اتفاقية برشلونة لحماية البحر الأبيض المتوسط من التلوث	1976/2/16	375	1979/1/25
تعديلات اتفاقية برشلونة لحماية البحر الأبيض المتوسط من التلوث	1995/6/10	24	2004/7/9
بروتوكول التعاون لمكافحة تلوث البحر المتوسط من النفط و المواد الخطرة الأخرى في حالات الطوارئ (بروتوكول الإغراق)	1976/2/16		1979/1/25
تعديلات على بروتوكول الإغراق	1995/6/10	5	
بروتوكول التعاون للوقاية و مكافحة تلوث البحر المتوسط من السفن في حالات الطوارئ			1979/1/25
بروتوكول الطوارئ الجديد	2002 /1/25 توقيع	4	2004/3/17
بروتوكول حماية البحر المتوسط من التلوث من مصادر برية LBS	1980/5/17	142	1993/12/31
تعديلات على بروتوكول التلوث من مصادر برية		5	2008/5/11
البروتوكول الجديد للمناطق المحمية حماية خاصة في البحر المتوسطRAC/ SPA	1995/6/10	32	2003/11/9
بروتوكول حماية البحر المتوسط من التلوث من التحريات و الاستثمارات القارية و تحت قاع البحر وتحت الترب (بروتوكول استكشاف قاع البحر)	1994/10/14	85	2010/9/30
بروتوكول الإدارة المتكاملة للنطاق السّاحلي		85	2010/9/30
بروتوكول حماية البحر المتوسط من النفايات الخطرة العابرة للحدود والتخلص منها (بروتوكول نقل المواد الخطرة عبر الحدود)	1996/10/1	85	2008/1/18
اتفاقية بازل بشأن التحكم في نقل النفايات الخطرة و التخلص منها عبر الحدودBasel Convention		المرسوم التشريعي 246	
تعديل اتفاقية بازل بشأن قرار الحظر (1/3)	1995/9/22	المرسوم التشريعي 42	2005/1/5
بروتوكول بازل بشأن المسؤولية و التعويض عن الضرر الناجم عن نقل النفايات الخطرة و التخلص منها عبر الحدود	1999/12/10	المرسوم التشريعي 42	2005/1/5

4.3 القضايا العابرة للحدود، التنسيق والمخطط له، أو المطلوب غلى المستوى الإقليمي أو تحت الإقليمي:

ما يميز التّنوع البيولوجيّ البحريّ بأنه لا يعرف الحدود الجغرافية فهو يعيش في نظام بيئي عابر للحدود الجغرافية، فالتّنوع البيولوجيّ البحريّ في البحر المتوسط متشابه لدى دول المتوسط بشكل عام، وتتواجد بعض الموائل الطبيعية الملائمة لبعض الأنواع على شواطئ أو في المياه الاقليمية لأكثر من دولة على المتوسط، الأمر الذي يجعل هذا الموئل هام بيئيا ويتطلب الحماية او إعلانه محمية طبيعية عابرة للحدود.

اعتمدت اتفاقية التّنوع البيولوجيّ في موضوع القضايا العابرة للحدود ما يلي:

- مبدأ الحفظ والاستعمال المستدام وتقاسم المنافع من خلال إدراج الحفظ والاستعمال المستدام للتنوع البيولوجيّ جميع القطاعات ذات الصلة في إدارة الموارد المائيّة وأحواض الأنهار.
- العمل في تعاون مع الدول الأطراف المتجاورة لتبين الأنظمة الايكولوجية للمياه الداخلية المحمية العابرة للحدود، والتوصل إلى الاعتراف الرسمي بها وإدارتها.
- استعراض وتوزيع المعلومات والإرشادات ذات الصلة، بما في ذلك من خلال غرفة تبادل المعلومات، بشأن الخبرات ودراسات الحالات الوطنية والعابرة للحدود، لمساعدة الجهود الرامية إلى أنشاء واستدامة الأنظمة الإيكولوجية للمياه الداخلية المحمية.
- مشاركة ممثلين من الدول في إدارة الموارد وإصدار القرارات المتعلقة بها في حال الموارد العابرة للحدود.
- التنسيق بين التدابير الوطنية لمعالجة القضايا العابرة للحدود من خلال وضع وتنفيذ معايير وطنية وإيجاد مساندة إقليمية لتحليل المخاطر وآليات إقليمية للتعاون.
- مراعاة طبيعة الموارد العابرة للحدود لتوزيع بعض الموارد الجينية وما يرتبط بها من معارف تقليدية.

لا يوجد بين سوريّة ودولة أخرى محميات عابرة للحدود، لكن تمتلك الشواطئ والمياه البحرية السوريّة في منطقة الحميدية القريبة من الحدود اللبنانية السوريّة والتي تتشابه بيئياً مع الجزء اللبناني المجاور لها ما يؤهلها لتكون محمية شاطئية بحرية مشتركة عابرة للحدود، وكذلك بالنسبة لمنطقة البدروسية قرب الحدود التركية السوريّة، وهذا حسب اعتبارات البلدين من كل المجالات.

5.

تقييم الوضع البحريّ والساحلي والضغوط والآثار على التنوع البيولوجيّ البحريّ والساحلي:

5.1 الحالة البحرية والسّاحليّة والضغوط ذات الصلة بالمناطق البحرية والسّاحليّة الوطنية:

تشير الدراسات التي جرت على الثروة السمكية في المياه البحرية السوريّة على تدهور المخزون الكمي والنوعي للأسماك في غالبية أوقات السنة (غانم، 2014) وهناك تدهور كبير في حصيلة الصيد، وعوامل عدة تؤثر على الثروة السمكية في سوريّة، وأهمها الصيد بالديناميت والصعق الكهربائي واستخدام فتحات شباك أصغر من الحد المسموح به، تؤدي إلى الاستنزاف الذي وصلنا إليه حالياً، بالإضافة لعدم وجود سوى محمية بحرية واحدة على طول السّاحل السوريّ الذي طوله 183 كم، ومعظم القرارات التي تتخذ ليس لها أي استناد علمي وغالباً ما يتم إلغاؤها خلال فترة وجيزة، بالإضافة إلى عدم وجود أية مزرعة لتربية الأسماك البحرية لا في أقفاص ولا في أحواض، كل هذا أدى ازدياد أسعار الأسماك يوماً بعد يوم وأصبحت وجبة السمك البحريّة من ضمن الرفاهيات.

- مشكلة مياه الصرف الصحي التي تصب في مجاري الأنهار التي بدورها تصب في البحر دون أي معالجة ونحن هنا أمام تحدي كبير مالم يتم إنشاء محطات لمعالجة مياه الصرف الصحي، وقد كانت هذه المحطات قيد الإنجاز في العام 2011 (قبيل الحرب على سوريّة) ولكن مع بدء الحرب لم يتم استكمالها، وبما أن مصبات الأنهار والمياه السّاحليّة الضحلة هي بيئات غنية بيولوجياً وتؤمن أفضل سريان للطاقة عبر السلاسل الغذائيّة وبالتالي أفضل الأماكن للحياة والنمو، فالتعدي أكبر من قبل الإنسان يكمن في هذه المصبات وهذا يشكل خطورة كبيرة على التّنوع البحريّ والسّاحلي (Sandelle *et al.*, 2011).

- مخلفات المطاعم والفنادق التي تصل إلى البحر عبر شاحنات ضخمة تلقي بحمولاتها في أوقات واحدة من كل يوم، وبذلك نكون أمام نفوق أعداد كبيرة جداً من الأسماك في نفس الفترة وهذا يتكرر كل عام في فترة الصيف (الموسم السياحي في أشهر تموز وآب وبداية أيلول)، بالإضافة لمخلفات معاصر الزيتون التي تصل للبحر في وقت عصر الزيتون في نهاية فصل الخريف وبداية فصل الشتاء، وبالنهاية يجمع أحد الصيادين ضعاف النفوس الأسماك النافقة ويبيعها للمستهلك مما يسبب له مشاكل صحية.

- مشكلة المخلفات الصلبة المتراكمة على الشاطئ على الرغم من القوانين التي المتكررة للحفاظ على النظافة، وقد كانت إحدى حالات جنوح ونفوق للحوتيات في سوريّة للحوت العنبر Physeter macrocephalus سببها ابتلاع الحوت لكيس بلاستيك كبير مما أدى إلى اختناقه.

- مصفاة بانياس لتكرير النفط في محافظة طرطوس، إحدى المناطق الساخنة والتي بدأ العمل بها منذ عام 1975، وهي إحدى مصادر التلوث الحراري للمياه البحرية المجاورة للمصفاة وما يرافقه من تناقص نسبة الأوكسجين المنحل في الماء مما يؤدي إلى اختناق الأسماك ونفوقها وخاصة في فصل الصيف أثناء الارتفاع الطبيعي لدرجة الحرارة (شكل 17).

© SPA/RAC, University of Sevilla

شكل 17:
مصفاة بانياس لتكرير النفط

- منطقة أفاميا أو ما يسمى بميناء الصيد والنزهة في مدينة اللاذقية والتي هي مصب لمياه الصرف الصحي للمدينة (السياحية) وكونها عبارة عن منطقة تجمع السفن والقوارب وما ترميه من مخلفات كثيرة لسنا بصدد ذكرها الآن لأنها كثيرة وتحتاج لشرح طويل وهي منطقة قليلة التجدد مما يجعلها أحد المناطق الساخنة.
- منطقتا مرفأ اللاذقية ومرفأ طرطوس الكبيرين، بالإضافة للمخلفات الصلبة والكثيرة، هناك ما تتعرض له المياه الشاطئية من مخلفات الحاويات التي تؤم المرفأ يومياً والتي تحوي مواد عديدة تتجمع في هذه المنطقة. وهناك عدة مناطق أخرى تختلف فيها درجة الخطورة.

6.

تقييم الاحتياجات الوطنية ذات الأولوية وإجراءات الاستجابة

رغم الاهتمام الكبير الذي تولية سوريّة للتنوع البيولوجيّ ومنذ أكثر من عقدين من الزمن، إلا أنه عانى ولا يزال يعاني من تأثيرٍ الحرب والعمليات الإرهابية، ولذلك تزداد الاحتياجات الوطنية الخاصة بحماية التّنوع البيولوجيّ عموماً والتّنوع البيولوجيّ البحريّ والسّاحلي خصوصاً.

6.1 الاحتياجات:

أ - على مستوى الاستراتيجيات والخطط والوطنية:

- خطة عمل للإدارة المتكاملة للتخفيف من المخاطر والتهديدات البيئيّة على السّاحل السوريّ وبيئاته الشاطئية والبحرية.
- تقييم وإعادة تأهيل بعض الأنواع البحرية المهددة بالانقراض كالفقمة الناسكة والسلاحف البحرية وموائلها.
- مكافحة التلوث بأنواعه، بما فيه التلوث البيولوجيّ الناجم عن تأثير الأنواع الغازية على التّنوع البيولوجيّ البحريّ في سوريّة.
- دعم إنشاء شبكة وطنية لحماية الأنواع البحرية كالحيتان وتحديث خطة العمل الوطنية التي وضعت بالتعاون مع ACCOBAMS.
- دعم إعداد الإطار التوجيهي للاستراتيجية البحرية في سوريّة.
- توثيق التّنوع البيولوجيّ البحريّ في سوريّة على قاعدة معلومات وخارطة وطنية.
- وضع معايير لتحديد المناطق ذات الأهمية الحاسمة لخدمات النظم الإيكولوجية الشاطئية والبحرية.
- استكمال خطوات إنشاء شبكة وطنية لمحميات الأراضي الرطبة والمحميات البحرية والشاطئية من خلال إعلان مناطق محمية جديدة واقتراح خطط ادارتها المتكاملة. و بهذا الخصوص نقترح إقامة محميتين بحريتين على الأقل: الأولى في منطقة الشقيفات (الشكل 7، الموقع رقم 1)، والثانية من منطقة أم الطيور إلى رأس البسيط (الشكل 7، الموقعين 4، 5)، علماً أن القسم البريّ المقابل للمنطقة الثانية محمي أصلاً في جزء كبير منه كمحمية غابويّة، ويعزز المبررات الداعية لإعلان المنطقتين المقترحتين مناطق محمية: أنهما موائل متفردة تمتلكان أهمية خاصة على المستويات العلمية والتعليمية (لقربهما من العديد من المنشآت البحثية والتعليمية) وعلى المستوى الجمالي (لما تمتلكه المنطقتان من مناظر طبيعية مميزة وخصوصاً المنطقة الثانية)، وقدرتهما على لعب دور هام في المساعدة على حماية التنوع البيولوجي في المياه السورية، فمثلاً: منطقة الشقيفات المقترح إعلانها محمية بحرية، تتميز بنظام بيئي خاص فهي تعتبر واحدة من أهم عشرة مواقع لأعشاش السلاحف على سواحل المتوسط، وهي في الوقت نفسه موئلاً لبعض الأنواع المهددة، فنتيجة لوجود مشكلة التلوث، والنشاطات البشريّة المختلفة انعدمت الظروف المواتية لعملية تكاثر السلحفاة الكبيرة الرأس خلال السنوات القليلة الماضية.
- إعداد مؤشرات حفظ التّنوع البيولوجيّ البحريّ بما يتوافق مع أهداف التنمية المستدامة 2030.
- تعديل كل القرارات القديمة الخاصة بالحفظ وخاصة قانون الأحياء المائيّة لعام 1964 ووضع بنود تخص كل فصائل الأحياء البحرية كالثدييات على حدة والأسماك على حدة والفصائل الأخرى كل حسب أهميته.

© SPA/RAC, University of Sevilla

ب – على مستوى بناء القدرات:

بناء القدرات البشريّة وتأمين الأدوات والتجهيزات التي تساعد هذه القدرات البشريّة على تنفيذ ما يلي:

1 _ الوصف الايكولوجي أو البيولوجيّ للمناطق البحرية الهامة في البحر الأبيض المتوسط.

2 _ تصنيف التّنوع البيولوجيّ البحريّ لبعض زمر الكائنات البحرية التي نفتقد إلى مختصين بها

3 _ كيفية التعامل مع الثدييات الجانحة.

4 _ تأسيس المحميات البحرية وإدارتها المتكاملة.

5 _ تأسيس وتطوير الزراعات المائيّة البحرية (مزارع الأسماك البحرية)

6 _ إدارة التعامل مع الأنواع الغازية للشواطىء والمياه البحرية السوريّة.

7 _ تقييم الأثر البيئي على خدمات النظم الإيكولوجية السّاحليّة –البحرية وموائل التّنوع البيولوجيّ.

8 _ وضع خطط العمل الإدارية للمحميات البحرية والسّاحليّة –البحرية (منذ مرحلة التأسيس)

9 _ إعداد القائمة الحمراء للتنوع البيولوجيّ البحريّ.

10 _ تنفيذ التشريعات الوطنية المتعلقة بحماية التّنوع البيولوجيّ البحريّ.

ج – على مستوى الأبحاث والدراسات والتشريعات:

1 _ العمل على سد فجوة المعلومات المطلوبة من خلال تنفيذ المزيد من الأبحاث العلمية التي توفر البيانات المطلوبة لوضع الاستراتيجيات وحماية النظام الإيكولوجي، ودراسة التنوع البيولوجي في المياه البحرية العميقة (–200 800م) التي لم تدرس نهائياً من قبل.

2 _ دراسة التأثير المباشر وغير المباشر للحرب التي خاضتها وتخوضها سوريّة على التّنوع البيولوجيّ البحريّ.

3 _ دراسة آثار تدهور الموائل البحرية والسّاحليّة على التّنوع البيولوجيّ البحريّ نتيجة ضغط الاستثمار العشوائي وغير المنظم للشواطئ.

4 _ دراسة آثار الاستغلال المفرط والمخالفات على استدامة موارد التّنوع البيولوجيّ البحريّ في المياه الإقليمية السوريّة.

5 _ دراسة تأثير التغيرات المناخية على مصادر التّنوع البيولوجيّ البحريّ وموائله.

6 _ العلاقة بين المجتمعات الأهلية ومصادر التّنوع البيولوجيّ البحريّ وقابلية تطبيق مبدأ التشاركية في إدارتها.

7 _ دعم أبحاث التّنوع البيولوجيّ البحريّ للزمر الحيوانيّة والنباتيّة البحرية التي لم تدرس مسبقاً، وتحديث الدراسات البحثية المتعلقة بالزمر الحيوانيّة البحرية الهامة كالحيتان والثدييات البحرية .

8 _ تحديث التشريعات الوطنية الخاصة بحماية التّنوع البيولوجيّ البحريّ والثروة السمكية وإدارتها بشكل مستدام.

د – على مستوى التعاون مع المنظمات والاتفاقيات الدولية المعنية:

- يعتبر التعاون مع المنظمات والاتفاقيات الدولية العاملة في مجال حماية التّنوع البيولوجيّ البحريّ والسّاحلي عاملاً هاماً وضرورياً في سبيل تنفيذ الخطط والبرامج الوطنية – في بناء القدرات الفنية – تنفيذ الأبحاث والدراسات – اعداد الاستراتيجيات والتقارير العلمية ذات العلاقة.
- توقيع مذكرات تعاون مع المراكز الوطنية والدولية المتخصصة في حماية التّنوع البيولوجيّ البحريّ بهدف التنفيذ الفعال لتحقيق الأهداف الوطنية واهداف التنمية المستدامة 2030.
- توقيع اتفاقيات ثنائية بين الدول المتجاورة وتحت رعاية المنظمات والاتفاقيات الإقليمية والدولية بهدف تنفيذ وإعلان المحميات البحرية المشتركة والعابرة للحدود، وإعادة تأهيل الأنواع البحرية المهددة بالانقراض وإدارة الأنواع الغازية وتبادل المعلومات البحثية وغيرها.

6.2 اقتراح إجراءات عاجلة:

يؤثر ازدياد الضغوط على التّنوع البيولوجيّ البحريّ والسّاحلي سلباً على استدامته وعلى استمراره في تقديم الخدمات ونوع الخدمات لهذه النظام الايكولوجي الفريد، وما زاد الامر سوءاً هو الآثار الكارثية للحرب الإرهابية التي تعرضت لها سوريّة خلال السنوات الماضية 2020–2011، الأمر الذي تطلب أن تكون هناك أولويات وأنشطة ذات أهمية عالية لحماية التّنوع البيولوجيّ البحريّ وإعادة تأهيل موائله المخربة وتتجلى هذه الأنشطة ذات الأولوية العالية بما يلي:

_ تحديد المناطق البحرية ذات الأهمية البيولوجيّة Ecologically or Biologically) Significant Marine Areas) في سوريّة.

_ إعادة تأهيل محمية فنار ابن هانئ البحرية، ومنع الصيد فيها لمدة ثلاث سنوات، ووضع برنامج مراقبة Monitoring للمحمية، وإعادة تقييمها بهدف رصد التجاوزات التي حدثت خلال فترة الحرب على سورية.

_ الإعلان الفوري لمحميات بحرية وشاطئية جديدة تساهم في حفظ التّنوع البيولوجيّ البحريّ والسّاحلي.

_ العمل على سد فجوة المعلومات المطلوبة من خلال تنفيذ المزيد من الأبحاث العلمية خصوصاً على التنوع البيولوجي في المياه البحرية العميقة (800–200م).

_ تأسيس مرصد للأنواع الغريبة والغازية والتعاون لرصد الأنواع عبر شبكة المرصد وعبر بنك المعلومات الموجود في المتوسط.

_ إعداد خطة استراتيجية لإدارة الشريط السّاحلي ومعالجة مصادر التلوث.

_ إعداد خطة تدريب وتأهيل وبناء للقدرات الوطنية العاملة في مجال حماية التّنوع البيولوجيّ البحريّ والسّاحلي نتيجة الفقد للخبرات بتأثير الحرب والعمليات الإرهابية، والتكاليف العالية.

_ إعداد وتنفيذ برامج إعادة تأهيل للموائل الطبيعية – ولأنواع بحرية بهدف المحافظة على التوازن البيولوجيّ البحريّ.

_ تنفيذ برامج مسح وتوثيق للتنوع البيولوجيّ البحريّ والسّاحلي، نتيجة قلة الدراسات والأبحاث ذات العلاقة.

7.

مشاكل وفرص التمويل

- إعداد سيناريوهات الاستجابة لتأثير التغيرات المناخية على التّنوع البيولوجيّ البحريّ.
- وضع حيود بحرية اصطناعية في عدة مناطق من المياه البحرية السوريّة.

يعد التمويل وتوفر الاعتمادات المالية عاملاً رئيساً ومحدداً لتنفيذ أي برنامج، اذ يتطلب تحقيق أهداف الاستراتيجيات وخطط العمل الوطنية حشد الموارد المالية اللازمة لتنفيذ مشاريعها وبرامجها التنفيذية، الامر الذي يتطلب التواصل المستمر من خلال الجهات الوطنية عبر المنسقين الوطنيين مع المنظمات والبرامج الدولية والوطنية.

7.1 المصادر الوطنية الدورية والتمويل الدولي الممكن:

عند الحديث عن المصادر الوطنية الدورية لابد من الحديث عن تأثير الحرب على تنفيذ المشاريع المتعلقة بحماية التّنوع البيولوجيّ:

تعتبر سوريّة دولة نامية كغيرها من دول إقليم غرب آسيا، وتعاني منذ عشر سنوات من تأثير الحرب والعمليات الإرهابية الأمر الذي أدى الى تغيير في تحديد الأولويات الوطنية واختلاف في الرأي بين الأطراف الوطنية حول هذه الأولويات، والذي أثر بدوره سلباً على حشد الموارد المالية، إذ تعتبر وزارة المالية هي المصدر الرئيس المخول برصد الموارد المالية وفقاً للبرامج والأولويات الوطنية، ولذلك كان هناك محدودية كبيرة في توفير الموارد المالية المخصصة لحماية التّنوع البيولوجيّ، وخاصة أن برامج حماية التّنوع البيولوجيّ البحريّ والسّاحلي يحتاج موارد مالية أكثر من غيرها، وذلك نتيجة المتطلبات الخاصة لمهام التّنوع البيولوجيّ البحريّ (تأمين القوارب المخصصة – أجهزة الغوص – أجهزة تقنية للتوثيق – بناء القدرات البشريّة المتدربة – تكاليف الفرق الفنية ...الخ).

لعبت المشاريع الممولة من قبل المنظمات والبرامج البيئيّة الدولية القادرة على التمويل مثل برنامج الأمم المتحدة للبيئة UNEP مرفق البيئة العالمي GEF والبنك الدولي والمراكز الدولية مثل SPA/RAC، دوراً كبيراً في تأمين الاحتياجات الوطنية اللازمة لدعم حماية التّنوع البيولوجيّ من جهة، ومن جهة أخرى العمل على بناء القدرات الوطنية الداعمة لحمايته، قامت الجمهوريّة العربيّة السوريّة خلال الفترة 2011–2012 بالانضمام الى بروتوكول ناغويا للحصول على المنفعة من الموارد الوراثية البريّة النباتيّة والحيوانيّة والتقاسم العادل والمنصف للمنافع الناشئة عنها (ABS Protocol) وبرتوكول ناغويا – كوالالمبور التكميلي لبروتوكول قرطاجنة للسلامة الاحيائية الخاص بالمسؤولية والجبر التعويضي للأضرار الناتجة عن الكائنات الحية المعدلة وراثياً، والتزمت سوريّة كدولة طرف في اتفاقية الـ CBD والبروتوكولات الناتجة عنها، في الوقت الذي تخلت المنظمات الممولة الداعمة للتنوع البيولوجيّ عن تقديم الدعم لسوريّة رغم أنها دولة نامية تنطبق عليها المعايير الدولية للدعم المادي، إضافة الى الحرب ونتائجها السلبية على البشر وعلى الطبيعة أدت إلى زيادة حاجتها الماسة للدعم المالي والفني واللوجستي لحماية مكونات التّنوع البيولوجيّ من تأثير الحرب والعمليات الإرهابية.

فخلال الفترة من 2011–2020 لم تحصل سوريّة كالدول الأخرى على الدعم المالي والفني من أجل تنفيذ المشاريع التالية:

- تطوير وتحديث الاستراتيجية الوطنية للتنوع البيولوجيّ بما يتوافق مع أهداف إيتشي العالمية وأهداف التنمية المستدامة 2030.
- إعداد التقرير الوطني الخامس كما هو في جميع الدول الأطراف الأخرى.
- عدم تنفيذ مشروع تطبيق الهيكلية الوطنية للسلامة الاحيائية في سوريّة رغم توقيعه مع برنامج الأمم المتحدة للبيئة منذ العام 2011.

عدم تمويل مشروع إنشاء شبكة وطنية لجنوح الحيتان في سوريّة، حتى وصل الأمر إلى رفض التقدم للحصول على أي دعم كدعم مشروع إعداد الأطر الوطنية لتطبيق بروتوكول الـ ABS. نورد في الجدول 8 المشاريع والبرامج التي تحتاج إلى تمويل خلال الفترة 2020–2025.

© SPA/RAC, Artescienza

جدول 8:

المشاريع والبرامج التي تحتاج الى تأمين التمويل خلال الفترة 2020-2025 في مجال حماية التّنوع البيولوجيّ البحريّ والسّاحلي:

الفعاليات اللازمة للجمهورية العربية السورية لحماية التنوع البيولوجي البحري للفترة 2020 -2025					
م	الموضوع	الهدف	آلية التنفيذ	النتائج	الحصيلة	المدة
1	دراسة التنوع البيولوجي في المياه البحرية العميقة	تحديد جميع الأنواع في المياه السورية العميقة (200-800 م)	دراسة تصنيفية من قبل فريق من الخبراء الوطنيين، بالتعاون مع الصيادين لتوفير معدات الصيد والمراكب	تحديد جميع الأنواع الموجودة في المياه العميقة على امتداد الساحل السوري	توفير قاعدة بيانات ضرورية لوضع استراتيجيات حماية التنوع البيولوجي	24 شهراً
2	عمل دراسة لتقييم تأثير الأزمة السورية على البيئة البحرية، وعرض نتائجها في ورشة عمل وطنية.	تقييم تأثير الأزمة السياسية السورية على التنوع البيولوجي البحري، واقتراح الإجراءات التصحيحية على المدى القصير والمتوسط.	دراسة من قبل خبراء وطنيين. ورشة عمل وطنية ليوم واحد.	– تحديد تأثيرات الأزمة على البيئة البحرية في سورية.	تحسين معرفة مدى تدهور البيئة البحرية، واتخاذ التدابير اللازمة لإعادة تأهيلها.	8 أشهر
3	إجراء مسح إيكولوجي بحري لفنار بن هاني، أول منطقة محمية بحرية (MPA) تم الإعلان عنها في سوريا.	وضع قاعدة بيانات للتنوع البيولوجي في محمية فنار رأس ابن هاني	مسح بيئي بحري من قبل فريق من الخبراء الوطنيين والدوليين	-مسح بيئي بحري لمنطقة محمية فنار بن هاني المحمية -تقرير الخصائص البيئية البحرية لمحمية فنار بن هاني المحمية -ورشة عرض تقديمية وطنية / محلية واحدة مع أصحاب المصلحة في محمية الفنار بن هاني.	تحسين المعرفة بالسمات الإيكولوجية في محمية فنار بن هاني.	16 شهراً
4	العمل على إعلان موقع أم الطيور محمية بحرية جديدة في سورية.	إعلان منطقة محمية بحرية جديدة على الساحل السوري.	-مسح إيكولوجي بحري تكميلي من قبل فريق من الخبراء الوطنيين والدوليين. -دراسة اجتماعية اقتصادية تكميلية من قبل خبير وطني. – وضع خطة إدارة من قبل فريق من الخبراء الوطنيين الدوليين. -3 ورش عمل استشارية وطنية / محلية.	-مسح بيئي بحري لمنطقة أم الطيور. -تقرير توصيف بيئي بحري محدث لمنطقة أم الطيور. -دراسة اجتماعية واقتصادية محدثة لمنطقة أم الطيور. -خطة إدارة محمية أم الطيور المستقبلية. 3 ورش عمل استشارية وطنية / محلية مع أصحاب المصلحة في منطقة أم الطيور.	-تحسين المعرفة بالخصائص البيئية والاجتماعية والاقتصادية لمنطقة أم الطيور. -إعلان أم الطيور محمية بحرية. -الإجراءات الإدارية المطبقة في محمية أم الطيور المحمية.	24 شهراً

الفعاليات اللازمة للجمهورية العربية السورية لحماية التنوع البيولوجي البحري للفترة 2020 -2025						
م	الموضوع	الهدف	آلية التنفيذ	النتائج	الحصيلة	المدة
5	تطوير الاستراتيجية الوطنية السورية على المناطق المحمية البحرية والشاطئية.	تزويد السلطات البيئية السورية بالخطة الوطنية للمناطق المحمية البحرية والشاطئية المنبثقة عن الخطة التمهيدية المطورة ضمن إطار مشروع MedMPAnet	– تطوير الخطة بواسطة خبراء وطنيين بدعم من خبراء دوليين. – 3 ورشات تشاورية وطنية	خطة وطنية سورية للمناطق المحمية الشاطئية والبحرية. 3 ورشات وطنية تشاورية مع أصحاب المصلحة في المناطق المحمية البحرية والشاطئية.	فهم واضح للمراحل المحتاجة لتطوير شبكة MPA السورية. -تكامل أفضل لقضايا MPA في الأجندة البيئية الوطنية. -تنفيذ خطة المناطق المحمية البحرية والشاطئية.	12 شهراً
6	بناء قدرات وطنية على تأسيس وتخطيط إدارة المناطق البحرية المحمية، وعلى حماية الأنواع المهددة.	تقوية القدرات الوطنية السورية في قضايا حفظ التنوع البيولوجي البحري والساحلي.	ورشات تدريبية وطنية	ورشات تدريب وطنية محددة. عدد مناسب من المدرّبين الوطنيين السوريين في مجال قضايا حفظ التنوع البيولوجي البحري والساحلي	تحسين الخبرات الوطنية السورية في قضايا حفظ التنوع البيولوجي البحري والساحلي	بشكل مستمر
7	السماح للمواطنين السوريين بالمشاركة في الدورات التدريبية وأنشطة بناء القدرات فيما يتعلق بالحفاظ على الموارد البحرية والساحلية (الجرد البيئي ، ومراقبة الأنواع البحرية والموائل المهددة ، وإنشاء المناطق البحرية المحمية وإدارتها ، وإدارة الأنواع الغريبة ، وإدراج الأنواع البحرية المهددة.. ، إلخ	تعزيز القدرات الوطنية السورية في قضايا الحفاظ على التنوع البيولوجي البحري والساحلي.	رسوم المشاركة بورش التدريب الدولية/ الاقليمية	مشاركة المواطنين السوريين في ورش عمل تدريبية دولية / إقليمية.	تحسين القدرات الوطنية السورية في قضايا الحفاظ على التنوع البيولوجي البحري والساحلي	بشكل مستمر
8	دراسة إعلان الخط الساحلي على أنه مناطق بحرية هامة بيئياً أو بيولوجياً	العمل على حفظ موائل الأنواع البجرية	عقد ورش عمل تدريبية لرفع سوية الكوادر البحرية الوطنية. – وضع وتطوير تشريعات المناطق البحرية إيكولوجيا أو بيولوجيا – ترقيم الخط الساحلي كمناطق بحرية إيكولوجيا أو بيولوجيا	رموز وطنية على معايير المناطق البحرية المهمة إيكولوجيا أو بيولوجيا. تدريب الموظفين على الإعلان عن المناطق البحرية إيكولوجيا أو بيولوجيا. – خرائط رقمية على المناطق البحرية إيكولوجيا أو بيولوجيا.	12 شهراً

الفعاليات اللازمة للجمهورية العربية السورية لحماية التنوع البيولوجي البحري للفترة 2020 -2025					
م	الموضوع	الهدف	آلية التنفيذ	النتائج	الحصيلة	المدة
9	تحديث الخطط الوطنية للطيور والأسماك والسلاحف والثدييات والأنواع البحرية الأخرى.		– تقييم الخطط الوطنية القديمة. كشف الفجوات. – عقد ورش عمل وطنية لأصحاب المصلحة. – طرح الخطط الوطنية المحدثة.		خطط وطنية محدثة للاستخدام المستدام للطيور، والثدييات، والسلاحف البحرية .... إلخ)	12 شهراً

7.2 مصادر أخرى (خاصة، عامة، شراكة): لا يوجد

7.3 التمويل الدولي، المشاريع، البرامج، الأهلية الوطنية للبرامج الدولية، صناديق كالصناديق الخضراء:

الصناديق الدولية الممولة لبرامج ومشاريع حماية التّنوع البيولوجيّ البحريّ والسّاحلي:

تتطلب حماية التّنوع البيولوجيّ عامة والتّنوع البيولوجيّ البحريّ والسّاحلي خاصة في المرحلة الحالية والمستقبلية:

1 _ تعزيز القدرات العاملة على توفير الموارد المالية.

2 _ تطوير نظام للشراكة بين القطاعين العام والخاص لتحريك وحشد الموارد المالية.

3 _ تطوير نظام المنح الصغيرة متعددة المصادر.

لكن تلعب المنظمات والصناديق الدولية الممولة لبرامج التّنوع البيولوجيّ عالمياً الدور الأكبر في مساعدة الدول النامية في اعداد الاستراتيجيات الوطنية والبرامج التنفيذية والمشاريع الهادفة الى حماية التّنوع البيولوجيّ، ونورد فيما يلي أهم المنظمات والصناديق الداعمة لحماية التّنوع البيولوجيّ:

1 _ مرفق البيئة العالمي GEF

2 _ برنامج الأمم المتحدة للبيئة UNEP

3 _ مركز النشاط الاقليمي للمناطق المحمية ذات الاهمية الخاصةSPA/RAC

4 _ برنامج الأمم المتحدة الإنمائي (UNDP)

5 _ الأمم المتحدة للأغذية والزراعة (FAO)

6 _ منظمة الأمم المتحدة للتنمية الصناعية (UNIDO)

7 _ الصندوق الدولي للتنمية الزراعية (IFAD).

8 _ صندوق المناخ الأخضر GCF

9 _ صندوق التكيف AF

10 _ بنك الاستثمار الأوروبي BEI.

11 _ البنك الدولي.

المنظمات الدولية غير الحكومية:

- الصندوق الدولي للرفق بالحيوان IFAW
- جمعية حماية الحياة البريّةWCS
- صندوق حماية أسماك القرش SCF
- The Pew Charitable Trusts

8.

الإستنتاجات والتوصيات

- المشكلة الأولى التي تواجه الموائل البحرية والسّاحليّة والتّنوع البيولوجيّ في المياه البحرية والسّاحليّة السوريّة هي مشكلة التلوث (النفطي، والكيميائي، والتلوث بماء الصرف الصحي، الضجيج، نفايات صلبة)، وهي مشكلة ملحّة تستدعي معالجتها للحد من آثارها، وعدم تفاقمها، وذلك من خلال وضع خطط مستعجلة لاستكمال إنشاء محطات المعالجة في مدن السّاحل السوريّ بالأعداد الكافية، وبالكفاءة العالية لكي تفي بالغرض، وتجنب البيئة المائيّة التلوث، ووضع خطط (والتشدد في تنفيذها) لمنع نقل الملوثات (الزراعية والصناعية) عبر الأنهار إلى مياه البحر، وكذلك وضع الخطط اللازمة للحد من التلوث النفطي الناتج عن عمليات الصيد والملاحة، ومراقبة سرعات السفن للحد من أخطار صدم الثدييات البحرية وقتلها، واستكمال ذلك بإطلاق حملات توعية للتقليل من استعمال النفايات البلاستيكية ذات الاستخدام لمرة واحدة.

- توجد فجوة معلومات وبيانات فيما يخص التنوع البيولوجي في المياه البحرية والساحلية السورية، بالرغم من وجود العديد من الأبحاث العلمية، لكنها متناثرة، ولا تنضوي ضمن خطة متكاملة، وهناك مجموعات لم تحظَ بتنفيذ أية أبحاث علمية كموضوع الطيور البحرية والثديات البحرية، وبناء عليه، من الضروري وضع خطة بحثية متكاملة، لاستكمال لوائح جرد الأنواع البيولوجية وخصوصاً في المياه العميقة (800-200م)، تأخذ بعين الاعتبار توفير البيانات والمعلومات التي ترصد وتحلل تأثيرات تغيرات المناخ على التّنوع البيولوجيّ في المياه السورية وتسمح بالتنبؤ بالتغيرات المستقبلية التي ستنتج عن التغيرات المناخية، وتتيح المجال لوضع الاستراتيجيات وخطط الحفظ وبرامج الاستثمار المستدام. ويمكن سد هذه الفجوة من خلال تشكيل لجنة مختصة من الباحثين في جامعة تشرين المشاطئة للبحر، مهمتها وضع قائمة خاصة بالتّنوع البيولوجيّ البحريّ والأنواع الغازية وتحديثها بشكل مستمر، واعتماد خطة بحثية تلبي توفير البيانات اللازمة لدراسة وتحليل تأثيرات تغيرات المناخ على النظام الإيكولوجي، مع ضرورة إيجاد مصدر التمويل الوطني والدولي لتنفيذ هذه المهام. كما نحتاج إلى برامج وندوات توعوية تهدف لنشر الوعي لدى المواطن للحفاظ على الحياة البحرية بشكل عام عبر وسائل الإعلام المحلية والإقليمية ومن خلال التعاون والتنسيق بين الدول المشاطئة للبحر المتوسط، وتضمين ثقافة حماية البيئة ضمن المناهج التعليمية.

- يواجه التّنوع البيولوجيّ في سوريّة خطر تدفق الأنواع الغريبة كأحد مناطق الشواطئ الشرقية للمتوسط، وذلك نتيجة التغيرات المناخية والنشاطات البشريّة المختلفة والمتنامية، فقد شهدت البيئة البحرية والسّاحليّة السوريّة في السنوات القليلة الماضية تسجيل الكثير من الأنواع الغريبة، كان لبعضها القدرة على الانتشار والتأقلم بسرعة واضحة مثل الأنواع Pterois miles;Plotosus lineatus; Stypopodium schimperi. ومن الصعب منع هذا التدفق، لكن من الضروري العمل على الحد منه ما أمكن من خلال الحفاظ على سلامة الموائل، وزيادة عدد المحميات البحرية: إقامة محميتين بحريتين على الأقل على طول السّاحل السوريّ: الأولى بين اللاذقية وجبلة (لاحظ الشكل 7، الموقع رقم 1) واعتبارها منطقة تعشيش للسلاحف البحرية، والثانية من منطقة أم الطيور إلى رأس البسيط (الشكل 7، الموقعين 4، 5) ، علماً أن القسم البريّ المقابل لهذه المنطقة في جزء كبير منه محمي أصلاً كمحمية غابويّة، والاهتمام بحماية الجزر السوريّة التي يجب أن تؤمن مصدر غذاء وملاذاً آمناً للطيور البحرية، ووضع سياسات إدارة التّنوع البيولوجيّ في المياه البحرية والسّاحليّة السوريّة من خلال التنظيم التشريعي للأنشطة البشريّة (منع وصول الملوثات عبر مصبات الأنهار، منع التجارة برمال الشواطئ، منع التجارة بالطيور البحرية، منع الإفراط في الاستثمار السياحي على الشواطئ قريباً من موائل السلاحف والطيور، التشدد بتطبيق القوانين لمنع الصيد بالطرق المحرمة دولياً، التشدد بتطبيق القوانين لمنع الصيد بوسائل الجرف الشاطئي، مراقبة وضبط الصيد بوسائل الجرف القاعي للمحافظة على الثروات البحرية واستثمارها بشكل مستدام بما فيها ثروات المياه العميقة، والحد من إجهاد الموائل وتخريبها وخاصة الموائل ذات الغنى البيولوجيّ، وضبط فتحات شباك الصيد، وتحديد عدد أقفاص الصيد الثابتة).

- تواجه المصايد في سورية مشكلة الصيد الجائر واستنزاف المخزونات واستخدام طرق الصيد غير المسموحة كالصيد بالديناميت والمواد السامة والصعق الكهربائي مما يشكل خطراً على الموائل

© Artescienza

والتنوع البيولوجي ويزيد من خطورة الموضوع استخدام شباك صيد ذات فتحات ضيقة حتى أن بعض الصيادين يتجرأ على القيام بالصيد بالطرق المنوعة كالديناميت في المحمية البحرية الوحيدة في سورية بشكل مخالف للتعليمات النافذة وبعيداً عن أعين الجهات الرقابية مستغلاً الظروف الاستثنائية التي يمر بها البلد.

- إقامة دورات تدريبية إقليمية بإشراف ودعم المنظمات الدولية للاستمرار في بناء القدرات الوطنية، وتهيئة الكوادر القادرة على الاهتمام بشؤون البيئة والتّنوع البيولوجيّ بشكل علمي وفني. والعمل على عودة التعاون الدولي لضمان إمكانية تنفيذ الخطط والاستراتيجيات (بناء القدرات، نقل تقنية تنظيم المراقبة وانتظامها، ونقل البرامج المعتمدة اقليمياً، والمساعدة على إيجاد التمويل الكافي بعد توقفه طوال سنوات الحرب على سوريّة).

- يوجد نقص في البيانات المتعلقة بإدارة المصايد في سوريّة، ومشكلة في انتظام عمليات الرصد والمراقبة. ومن الضروري وضع برامج خاصة لاكتشاف تجمعات أسماك القرش والقوابع في المياه البحرية السوريّة وأنواعها ووضع الخطط لحمايتها من الصيد الجائر لا سيما الأنواع Carcharhinus plumbeus ، Hexanchus griseus، Heptranchias perlo ، Mustelus mustelus التي تتعرض للصيد الجائر في المياه السوريّة.

- تعمل الجهات الرسمية المعنية في سوريّة: وزارة البيئة والإدارة المحلية، وزارة الزراعة (الهيئة العامة للأسماك)، بالتعاون مع المؤسسات الأكاديمية (كلية الزراعة والمعهد العالي للبحوث البحرية بجامعة تشرين)، والـ NGO السوريّة على تنفيذ توصيات GFCM بشكل عام: (التوصية GFCM / 36/2012/3 الخاصة بتدابير إدارة مصائد الأسماك لحفظ أسماك القرش والشفانين، والتوصية GFCM / 36/2012/2 بشأن الحد من المصيد العرضي للحوتيات، والتوصية GFCM / 35/2011/3 بشأن الحد من الصيد العرضي للطيور البحرية في مصايد الأسماك، والتوصية GFCM / 35/2011/4 بشأن الصيد العرضي للسلاحف البحرية في مصايد الأسماك). ومع ذلك فإن فعالية إدارة الأسماك منخفضة في سوريّة، كما هو الحال في كامل البحر المتوسط (Coll *et al.*, 2010). ومن الضروري وضع وتطوير مناهج وآليات عمل جديدة لزيادة فعالية إدارة المصايد، وتنظيم عمليات المراقبة، وإيجاد السبل لتنفيذ التوصيات فيما يخص حماية التّنوع البيولوجيّ في سوريّة، وتشجيع الصيادين على الإبلاغ عن معدات الصيد المفقودة في مياه البحر، والعمل على البدء باستخدام معدات الصيد التي تتحلل تلقائياً خلال فترة زمنية محددة، ومن المستحسن تعديل قانون حماية الأحياء المائيّة لعام 1964 بما يتماشى مع الوضع الحالي للتنوع البيولوجيّ البحريّ والسّاحلي، ووضع بنود خاصة بحماية الثدييات والسلاحف البحرية وأسماك القرش والقوابع. فبعض الأنواع التي كانت تظهر في المصيد بشكل متكرر قبل عام 2005، أصبحت اليوم نادرة الظهور: Squatina aculeata ؛ Squatina oculata ؛ Squatina squatina ؛ Alopias superciliosus ؛ Mobula mobular كما وجدنا أن بعض الأنواع المهددة بالانقراض Carcharhinus plumbeus ؛ Rhinobatos rhinobatos؛ Glaucostegus cemiculus تتعرض منذ أكثر من عشر سنوات للصيد الجائر. بالإضافة إلى ذلك النوع Hexanchus griseus (الذي يعتبر حالياً غير مهدد بالانقراض في المتوسط)، الذي يتعرض للصيد الجائر مما يرجح أن يغدو مهدداً في المدى القريب إذا لم تتخذ التدابير الكافية لحفظه.

قائمة المراجع:

- إبراهيم أمير، 2011. دراسة ميدانية لحساسيّة الموائل والأحياء الفقارية البحرية والشاطئية السوريّة والتكيفات المطلوبة تجاه تغيرات المناخ. تقرير عن البحث العلمي الذي جرى تنفيذه في المعهد العالي للبحوث البحرية بجامعة تشرين و الهيئة العليا للبحث العلمي. جامعة تشرين. 101 صفحة.

- ابراهيم أمير؛ صالح، حسين؛ غدير، سامر؛ حسين، محمد؛ عربية، عزت؛ جوني، محمد. 2015: دراسة مسحية جيو بيو مورفولوجية لمناطق محددة من الرصيف القاري السوريّ وتحديد طبيعة القاع. تقرير بحث علمي بالتعاون بين الهيئة العليا للبحث العلمي والمعهد العالي للبحوث البحرية بجامعة تشرين-سوريّة.

- اتفاقية رامسار، 1971. اتفاقية الأراضي الرطبة ذات الأهمية الدولية الخاصة باعتبارها موئلاً للطيور المائية. صفحتان.

- اختيار، سمر؛ نور الدين، سيف الدين، بكر، محمد، 1997. مساهمة في دراسة التركيب البيوكيميائي للعوالق الحيوانيّة في مياه شمال مدينة اللاذقية. المؤتمر العربي الأردني لعلوم الحياة والمؤتمر الأردني الرابع للعلوم الحياتية، 11–8 تشرين الثاني، الجامعة الأردنية، عمان، المملكة الأردنية الهاشمية.

اختيار، سمر؛ ضرغام، هاني، 2019. توصيف إحدى حالات ازهرار المياه (المد الأحمر) على الشواطئ السوريّة المقابلة لمدينة اللاذقية. مجلة جامعة تشرين. العلوم البيولوجيّة المجلد (14)، العدد (3).

- الشاوي، فراس. 2017. دراسة تحليلية لواقع المخزون السمكي لأسماك *Pagrus coeruleostictus* في محمية ابن هانئ- اللاذقية باستخدام النماذج الرياضية. رسالة ماجستير، المعهد العالي للبحوث البحرية-جامعة تشرين، سوريّة.87 صفحة.

- الشيخ، بسيمة. 2013. مساهمة في دراسة الطيور المائية في الساحل السوريّ. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سلسلة العلوم البيولوجيّة. مجلد -35عدد7، 29-17.

- العلي، بدر؛ عجيب، محمد، 2018. التغيرات الفصلية لأثر التلوث الجرثومي لمياه نهر الرميلة على المياه البحرية الشاطئية. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية- سلسلة العلوم البيولوجيّة. المجلد. 40، العدد. 2. صفحة: 98-79. سوريّة.

- الفاو، 2016. حالة الموارد السمكية وتربية الأحياء المائيّة في العالم. المساهمة في تحقيق الأمن الغذائي للجميع، روما. 2016. 204 صفحات.

- أمانة الاتفاقية المتعلقة بالتّنوع البيولوجيّ (2014). التوقعات العالمية للتنوع البيولوجيّ - الإصدار الرابع، مونتريال، 155 صفحة.

- أوتيرو، م.، سيرينا، ف.، جيروفاسيليو، ف.، بو، م.، بارون، م.، أركوس، ج.م.، فيلكانو، أ.، خافير، ج.(2019). دليل تعريف الأنواع المعرضة للخطر المستهدفة عرضا أثناء أنشطة الصيد في البحر المتوسط. الاتحاد الدولي لصون الطبيعة، مالقة ، إسبانيا، 204 صفحة.

- أيدك، أ. 2010. دليل التنوع الحيوي في محافظة دير الزور. الجمعية السوريّة لحماية الحياة البرية SSCW، جمعية علوم طيور الشرق الأوسط والقوقاز ووسط آسيا OSME، ومؤسسةAviFauna، دار القدس للعلوم، دمشق، سورية.

• بدران، معينة. 2013: الاحتياجات الغذائيّة (بروتين – دهن) لصغار أسماك البوري دهبان *Liza aurata* المرباة في درجات ملوحة مختلفة. اطروحة دكتوراه في المعهد العالي للبحوث البحرية، جامعة تشرين، سوريّة.91 صفحة.

• جولاق، سمر. 2020. ديناميكية العناصر المغذية بأشكالها المختلفة عضوية ولا عضوية وارتباطها ببعض العناصر المعدنية في المياه الشاطئية لمدينة اللاذقية. اطروحة دكتوراه. المعهد العالي للبحوث البحرية – جامعة تشرين، سوريّة. 205 صفحات.

• حسن، نضال. 2018. دراسة الخصائص البيولوجيّة (الخصوبة والنضج الجنسي) لمحار اللؤلؤ *Pinctada radiata* وتفريخه وتربية يرقاته مخبرياً. أطروحة دكتوراه، كلية العلوم، جامعة تشرين. سوريّة .90 صفحة.

• حمامة، ماجد. 2014. التوزع العمودي للعوالق الحيوانيّة تحت تأثير بعض العوامل البيئيّة الرئيسية في المنطقة السّاحليّة لمدينة جبلة. رسالة أعدت لنيل درجة الدكتوراه، قسم علم الحياة الحيوانيّة، كلية العلوم، جامعة تشرين، 370ص.

• حمود، نديم؛ موسى، سوسن 2002. تصنيف أنواع العوالق النباتيّة في مواطن مختلفة من الأجزاء الشاطئية للمنطقة السّاحليّة شمال اللاذقية. جرش للبحوث والدراسات، المجلد (7)، العدد (1)، 41–57.

• حمود، نديم؛ ميهوب، حامد؛ علان، طارق 2014. دراسة توزع أنواع من العوالق النباتيّة حقلياً تحت تأثير بعض العوامل البيئيّة. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراساتً العلمية – سلسلة العلوم البيولوجيّة المجلد (36) العدد (5) 155–139.

• حمود، نديم؛ ديب، جورج؛ سلوم، أمامه 2015. تأثير بعض العوامل البيئيّة على توزع العوالق النباتيّة في شاطئ مدينة طرطوس. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية – سلسلة العلوم البيولوجيّة المجلد (37) العدد (2)، 264–249.

• درويش، أكرم؛ عبيدو، مي؛ عبدالله، أحمد؛ العطار، وليد؛ الشايش، محمود؛ القيم، غازي؛بورتر، ريتشارد؛الجبور، شريف.2008. كتاب طيور سورية الدليل الحقلي. الجمعية السوريّة لحماية الحياة البرية SSCW بالتعاون مع Birdlife. دمشق–سورية.450 صفحة.

• درويش، فيروز. مساهمة في دراسة العوالق النباتيّة في شاطئ مدينة بانياس. رسالة ماجستير – جامعة تشرين1999. 156 .

• درويش، فيروز؛ حسن، مهند 2014، دراسة تغيرات نسبة Si:N على التركيب النوعي للعوالق النباتيّة مخبرياً. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية – سلسلة العلوم البيولوجيّة المجلد (36) العدد (2).

• ديب، نزار. مساهمة في دراسة الأوليات الحيوانيّة البحرية في المياه الشاطئية لشمال مدينة اللاذقية. رسالة أعدت لنيل درجة الماجستير في البيولوجيّة البحرية، قسم البيولوجيّة البحرية، المعهد العالي للبحوث البحرية، جامعة تشرين، اللاذقية – سوريّة (2013)، 186ص.

• ديوب، 2015.دراسة تنوع الطيور في محمية الفرنلق– محافظة اللادقية. رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة تشرين.97.

• زينب، أسمهان. 2004. تأثير المجارير في الخصائص الفيزيائية الكيميائية والبيوكيميائية والتلوث البكتيري في مياه نهر الكبير الشمالي، مجلة جامعة دمشق للعلوم الأساسية، مجلد 16، العدد2، سوريّة.

• زينب، أسمهان. 2010. تقدير النوعية البكتيرية لمياه الشاطئ السوريّ. مجلة جامعة دشق للعلوم

الأساسية، مجلد 26، العدد1 .سوريّة.

• سبيهي مثقال، 1994. دراسة بيولوجية تصنيفية للأسماك العظمية في مياه السّاحل السوريّ (منطقة اللاذقية)، رسالة قدمت لنيل درجة الماجستير في العلوم الطبيعية. 264 صفحة.

• صبحة، علي؛ صقر، فائز؛ عباس، غياث. 2013. التركيب النوعي لتجمعات بطنيات القدم وأنواعها المهاجرة والاقتصادية في عدة مواقع من الشاطئ السوريّ. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سلسلة العلوم البيولوجيّة المجلد35، العدد5، سوريّة.

• صقر، فائز؛ عمار، ازدهار. 1996. دراسة التركيب النوعي وغزارة القاعيات الحيوانيّة في المنطقة تحت الشاطئية لمدينة اللاذقية»– مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية –سلسلة العلوم الأساسية, , العدد 2.

• صقر، فائز؛ صالح، محمد. 2008. التركيب النوعي لثنائيات المصراع Bivalvia في شاطئ المنشآت الصناعية في بانياس مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية– سلسلة العلوم البيولوجيّة المجلد العدد (4).

• ضرغام، هاني. دراسة العوالق الحيوانيّة في المياه الشاطئية لمدينة بانياس. رسالة أعدت لنيل درجة الماجستير في البيئة المائيّة، جامعة تشرين، كلية العلوم – معهد البحوث البحرية، 1998، 180ص.

• طربوش، أمين، غدير، سامر؛ كيالي، نور. 2018. الموازنة المائيّة للبحر المتوسط (نموذجاً المياه الإقليمية السوريّة). مجلة بحوث جامعة حلب. المجلد 117، 21 صفحة.

• عباس، آصف. 2014. تسجيل ثلاثة أنواع جديدة من الطحالب البحرية الخضراء على الشاطئ السوريّ (*Bryopsidales, Chlorophyta*). مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية، المجلد 73 العدد 1. 37–24.

• عجيب، محمد. 2019. مساهمة في دراسة أثر التلوث الجرثومي لمياه نهر الرميلة الناجم عن النشاطات البشريّة على البيئة البحرية. رسالة ماجستير، المعهد العالي للبحوث البحرية، جامعة تشرين، سوريّة . 77 صفحة.

• عراج، هديل. 2016. دراسة التّنوع البيولوجيّ لطحالب الفوقسيات *Fucophyceae* وتحديد الكتلة الحيوية والتركيب البيو كيميائي لبعض الأنواع ذات الأهمية الاقتصادية والطبية على شاطئ اللاذقية. أطروحة دكتوراه. جامعة تشرين. 119 صفحة.

• عراج, هديل. 2012. مساهمة في دراسة التّنوع البيولوجيّ للفلورا البحرية على شاطئ اللاذقية مع إشارة خاصة للأنواع الغريبة والاقتصادية. رسالة ماجستير، جامعة تشرين. 128 صفحة.

• عربية، عزت. 2011: دراسة تغيرات تراكيب التجمعات القاعية البحرية في الشاطئ السوريّ باستخدام المؤشرات القاعية التقليدية والمتطورة. رسالة ماجستير في المعهد العالي للبحوث البحرية – جامعة تشرين، سوريّة.

• علي، مالك. 2003. دراسة تصنيفية اقتصادية للأسماك الغضروفية في المياه البحرية السوريّة، أطروحة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة تشرين، سوريّة. 184 صفحة.

• عمار، ازدهار، إبراهيم، أمير، عباس، غياث، 2008. دراسة أولية لتوزع الإسفنجيات والأحياء المرافقة لها في الشاطئ السوريّ. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سلسلة العلوم البيولوجيّة المجلد 30. العدد 3: 64–45.

• عمار، ازدهار، إبراهيم، أمير، سويد، صفاء، 2010. التّنوع البيولوجيّ للقراصيات وشوكيات الجلد والأسماك المرافقة لها في منطقتي برج اسلام والبسيط (اللاذقية). مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية، سلسلة العلوم البيولوجيّة المجلد 32. العدد 1: 209 226–.

• عمار، ازدهار. 2016. « تركيب المجتمعات اللافقارية القاعية الكبيرة في المياه البحرية السوريّة العميقة . مجلة جامعة البعث المجلد 38.

• عمار، ازدهار، معروف، رزان، 2016. تسجيل جديد للحبار الطائر *Ommastrephaes bartramii* (Lesueur 1821) في المياه الشاطئية السوريّة مجلة جامعة تشرين لليحوث والدراسات العلمية المجلد 38.

• غانم، وسيم. 2014. دراسة ديناميكية المخزون السمكي لنوعين من الأسماك البحرية *Pagellus erythrinus* و *Lithognathus mormyrus* في النظام البيئي البحريّ وعلاقته ببعض العوامل البيولوجيّة واللاحيوية. اطروحة دكتوراه- كلية العلوم-جامعة تشرين. سوريّة. 87 صفحة.

• كروم, محمود؛ ياسين قصاب, محمد؛ بطل, محمد. 1989. مساهمة في الدراسة التصنيفية لشعبة الرخويات في السّاحل السوريّ – مجلة جامعة تشرين للدراسات والبحوث العلمية, المجلد (11), العدد (4).

• كيالي، نور غياث الدين؛ طربوش، أمين خالد؛ غدير، سامر. 2018 أ. تلوث المياه البحرية في ميناء الصيد والنزهة وفي المرفأ التجاري لمدينة اللاذقية على السّاحل السوريّ. مجلة جامعة دمشق للآداب والعلوم الانسانية 24, 34. 34 صفحة.

• كيالي، نور غياث الدين؛ طربوش، أمين خالد؛ غدير، سامر.2018 ب. حركتي المد والجزر في الحوض الشرقي للبحر المتوسط. مجلة جامعة دمشق للآداب والعلوم الإنسانية. المجلد 40. 26 صفحة.

• لحلح مرهف، ضرغام هاني، اختيار سمر، 2012. دراسة التغيرات الزمانية والمكانية لقيم الغزارة الكمية للعوالق السمكية والعوالق الحيوانيّة في الجزء الشمالي للمياه الشاطئية السوريّة. مجلة جامعة تشرين للبحوث والدراسات العلمية –سلسلة العلوم البيولوجيّة المجلد 34، العدد 2.

• ماميش، سامر. دراسة القناديل البحرية في المياه الشاطئية السوريّة ومحتواها من نزر العناصر الثقيلة والمشعة. رسالة أعدت لنيل درجة الماجستير في البيولوجيّة البحرية، قسم البيولوجيّة البحرية، المعهد العالي للبحوث البحرية، جامعة تشرين، اللاذقية – سوريّة (2013)، 145ص.

• ماميش، سامر؛ ضرغام، هاني؛ اختيار، سمر. 2020. دراسة غزارة قنديل البحر *Aequorea forskalea* *Péron* & *Lesueur*, 1810 في ساحل مدينة اللاذقية. مجلة جامعة البعث. المجلد 32.

• ميهوب, حامد. 1989. طحلب أسمر من البحر الأحمر يجتاح الشواطئ السوريّة مجلة جامعة دمشق, المجلد –5 العدد 18: –65 79.

• ميهوب, حامد. 2004. وجود الطحلب الأسمر الاستوائي الأصل *Padina tetrastromatica* قرب اللاذقية. مجلة جامعة دمشق, المجلد –20 العدد 2: –77 89.

• نوار جرجس سليمان. دور المغذيات (نترات، فوسفات، سيليكات) في نمو العوالق النباتيّة في المياه الشاطئية لمدينة اللاذقية. رسالة أعدت لنيل شهادة الماجستير في الزراعة البحرية وإدارة المَوارد الحية. جامعة تشرين، المعهدَ العالي للبحوثَ البحرية. 2014. 74ص.

• هلول، رشا. 2015. دراسة كمية ونوعية لميكروبات التلوث البرازي وعلاقتها مع الخواص الكيميائية للمياه الشاطئية مقابل مدينة اللاذقية. رسالة ماجستير، المعهد العالي للبحوث البحرية، جامعة تشرين، سوريّة، 100صفحة.

• وزارة الإدارة المحلية والبيئة، 2010. تقرير مشروع MED/MPA. صفحتان.

• وزارة الإدارة المحلية والبيئة ، 2016. التقرير الوطني الخامس. وزارة الإدارة المحلية والبيئة –مديرية التنوع الحيوي، 90 صفحة.

• وزارة الإدارة المحلية والبيئة. 2019: تقرير مبادرة مسح الحوتيات ASI في المياه البحرية السوريّة في الفترة الواقعة بين 2019–7–28 و2019–8–8. سوريّة.

• وكالة البيئة الأوربية، 2006. تقرير وكالة البيئة الأوربية القضايا البيئيّة ذات الأولوية في منطقة البحر المتوسط. رقم 4/ 2006. لوكسمبورج: مكتب الإصدارات الرسمية لدول الاتحاد الأوروبي. 92 صفحة.

Ali, M., Saad, A., Ben Amor, M., Capape, C., 2010. First records of the Honeycomb Stingray, *Himantura uarnak* (Forskal, 1775), off the Syrian coast (Eastern Mediterranean), .(Chondrichthyes: Dasyatidae). Zoology in the Middle East, 49, 104-106

Ali, M., Saad, A., Reynaud, C. Capape, C., 2013a. First records of Randall's Threadfin Bream *Nemipterus randalli* (Osteichthyes: Nemipteridae) off the Syrian coast (Eastern Mediterranean) off the Syrian coast. Annals for Istrian and Mediterranean Studies, Series .Historia Naturalis, (2), 119 -124

Ali, M.; Saad, A.; Reynaud, C., Capape, C.,2013b. Additional records of honeycomb stingray *Himantura uarnak* (Chondrichthyes: Dasyatidae) off the Syrian coast (Eastern Mediterranean). Tishreen University Journal for Research and Scientific Studies - Biological .Sciences Series, 35 (4), 216-22

Ali, M., Saad, A., Soliman, A., 2015. Expansion confirmation of the Indo-Pacific catfish, *Plotosus lineatus* (Thunberg, 1787), (Siluriformes: Plotosidae) into Syrian marine waters. .American Journal of Biology and Life Sciences, 3 (1), 7-11

Ali, M., Alkusairy, H., Saad, A., Reynaud, C., Capapé C., 2016a. Confirmed occurrence of common lionfish, *Pterois miles* (Osteichthyes: Scorpaenidae) in the eastern Mediterranean, with first record off the Syrian coast. Tishreen University Journal for Research and Scientific .Studies – Biological Sciences Series, 38(4), 307 -313

Ali M., Diatta, Y., Alkusairy, H., Saad, A., Capapé, C., 2016b. First Record of Red Sea goatfish Parupeneus forsskali (Osteichthyes: Mullidae) from the Syrian Coast (Eastern .Mediterranean). Journal of Ichthyology, 56 (4), 616-619

Ali, M., Reynaud, C., Capape, C., 2017a. Has a viable population of Common Lionfish, *Pterois miles* (Scorpaenidae), Eastablished off the Syrian coast (Eastern Mediterranean)? .Annals for Istrian and Mediterranean Studies, Series Historia Naturalis, 27 (2), 157-162

Ali, M., Saad, A., Ali, A., Capape, C., 2017b. Additional records of striped eel catfish *Plotosus lineatus* (Osteichthyes:Plotosidae) from the Syrian coast (Eastern mediterranean). Thalassia .Salentina, 39, 3-8

Ali, M., Saad, A., Solimn, A. Rafrafi-Nouira, S., Capape, C., 2017c. Confirmed occurrence in the Mediterranean Sea of Red Sea orange face butterflyfish *Chaetodon larvatus* (Osteichthyes: .Chaetodontida) and first record from the Syrian coast. Cahiers de Biologie marine, 58, 367-369

Ali, M., Saad A., Jabour R., Rafrafi-Nouira S., Capapé C., 2017d. First record of nakedband gaper *Champsodon nudivittis* (Osteichthyes: Champsodontidae) off the Syrian Coast (Eastern .Mediterranean). Journal of Ichthyology, 57, 1, 161-163

Ali, M., Khaddour, M., Capape, C., 2018. Confirmed occurrence of Indian Ocean twospots Cardinalfish Cheilodipterus novemstriatus (Osteichthyes: Apogonidae) in the Levantine Sea .with first record from the Syrian coast. Acta Ichthyologica et Piscatoria. 59 (1): 153-158

Ali M.F. 2018. An Updated Checklist of the Marine fishes from Syria with emphasis on alien .species. Mediterranean Marine Science 19(2): 388-393

.Al-Omari, K. 2008. Action Plan for the Conservation of Sea Birds in Syria. IUCN/ WAME

Alshawy, F., Lahlah, M., Hussein, C., 2016. First record of the Berber ponyfish Leiognathus berbis Valenciennes, 1835 (Osteichthyes: Leiognathidae) from Syrian marine waters (Eastern .Mediterranean). Journal of Marine Biodiversity Records, 9, 98, 2-4

Alshawy, F., Lahlah, M., Hussein, C., 2017. First record of the Lessepsian migrant Smith's cardinalfish Jaydia smithi Kotthaus, 1970 (Pisces: Apogonidae) from Syrian marine Waters. .Basrah Journal of Agricultural Sciences, 30 (2), 45-49

Alshawy F., Ibrahim A., Hussein C., Lahlah M., 2019 a. First Record of the Blacktip Cardinalfish *Apogon atradorsatus* Heller & Snodgrass, 1903 from Syrian Marine Waters (Eastern Mediterranean). International Journal of Advanced Research in Science, Engineering .and Technology. Vol. 6, Issue 3, March 2019: 9299 – 8302

Alshawy F., Ibrahim A., Hussein C., Lahlah M., 2019 b. 2019b. First Record of the Broadbanded cardinalfish *Ostorhinchus fasciatus* (White, 1790) from the Syrian Marine Waters (Eastern Mediterranean). SSRG International Journal of Agriculture & Environmental .Science (SSRG-IJAES) – Volume 6 Issue 3:14 -16

Alshawy F., Ibrahim A., Hussein C., Lahlah M., 2019 c. First record of arrow bulleye, *Priacanthus sagittarius* Starnes, 1988 from the Syrian marine waters (Eastern Mediterranean), .Priacanthus. FISHTAXA (2019) 4(2): 21-24

Ammar I., Fadel S. 2017. Update list of sponges of Latakia Syria- New record exotic species .. Journal of Entomology and Zoology Studies 2017; 5(2): 1041-1047

Ammar I., Arabia I., 2018. First record of the moon crab *Ashtoret lunaris* (Forskål, 1775) .from Syrian coast Mesopot. journal. Maine Science 2018, 33(2): 65 – 70

Ammar I and Khalifa F. 2019. First record of *Brachynotus atlanticus* Forest, 1957 (Decapoda, .Varunidae) from Syrian coast Species. Report. Vol. 20,151 – 153

Alnesser Amina. 2009 . Ecological and taxonomical study of the Gammaridae Family (Amphipoda) and it is role as bio indicator at the Coastal Region of Lattakia . PH.D. .Science Faculty-Tishreen University-Lattakia-Syria. 298p

Anonymous, 1976. Commercial fish species collected by the Korean mission for scientific .cooperation in Syria, local report, Ministry of Agriculture, 76 pp

Bauchot, M.L., 1987. Poissons osseux, in Fiches FAO d'Identification pour les Besoins de la Pêche (Rev. 1). Méditerrané et Mer Noire, Zone de Pêche 37, Fischer, W., *et al.,* Eds., Rome: .Comm. Commun. Eur. FAO, vol. 2, pp. 891-1421

Bethoux, J; Morin, P; Chaumery, C; Connan, O; Gentili, B; Ruiz-Pino, D., 1998. Nutrients in the Mediterranean sea, mass balance and statistical analysis of concentrations with respect .to environmental change. Marine Chemistry, 63, 1-2, 155-169

BirdLife International (2015). Country profile: Syria. Available from: http://www.birdlife. .org/datazone/country/syria. Checked: 13/12/2015

Byrnes, J.E., P.L. Reynolds and J.J. Stachowicz. 2007. Invasions and extinctions reshape .coastal marine food webs. PLoS One. 3: e295.doi:10.1371/journal.pone.0000295

Capape, C., Ali, M., Ali, A., Esmail, A. 2018. Second Mediterranean record of Emperor angelfish, *Pomacanthus imperator* (Osteichthyes: Pomacanthidae), and first record from the .Syrian coast. Cahiers de Biologie marine, (2018) 59, 395-397

Castellani, C.; And Edwards, M. Marine Plankton: A practical guide to ecology, methodology, and taxonomy. Oxford University Press, Oxford, UK, 2017. ISBN: 978-19-923326-7. 1st. .edition. (2017), 704 P

Coll, M., H.K. Lotze and T.M. Romanuk. 2008. Structural degradation in Mediterranean Sea food webs: testing ecological hypotheses using stochastic and mass-balance modelling. .Ecosystems 11: 939-960

Coll M, Piroddi C, Steenbeek J, Kaschner K, Ben Rais Lasram F, et al. (2010) The Biodiversity of the Mediterranean Sea: estimates, Patterns, and Threats. PLoS ONE 5(8): .e11842. doi:10.1371/journal.pone.0011842

Dede, A; Saad, A; Fakhri, M; Ozturk, b. 2012: Cetacean sightings in the eastern Mediterranean sea during the cruise in summer 2008. J. Black sea/Mediterranean environment. Vol 18. .N.1:49-57

Durgham, H., Ikhtiyar, S., & Lahlah, M. 2012a. Seasonal Variations in Biomass and abundance of Zooplankton in Coastal Waters of Wadi-Kandil, Lattakia, Syria. International .Journal of Oceans and Oceanography, 6(1), 1-8

Durgham, H., & Ikhtiyar, S. 2012b. First records of alien toxic algae *Heterosigma akashiwo* (Raphidophyceae) from the Mediterranean Coast of Syria. The Arab Gulf Journal of Scientific .Research, 30, 58-60

Durgham H., Ikhtiyar S., Ibraheem R., 2016. "First record of *Pelagia noctiluca* (Forsskål, .1775) on the coast of Syria". Marine Biodiversity Records, 9 (1), 39

Hamidan, N.2011. Birdwatching guide to Sabkhet Al-Jabboul. RSCN,؛El-moghrabi, L SSCW, SDC, Amman, Jordan

Faganeli, J.; Falnoga, I.; Benedik, L.; Jeran, Z.; Klun, K. Accumulation of 210Po in coastal waters (Gulf of Trieste, northern Adriatic Sea). Journal of Environmental Radioactivity. .(2016), p. 1-7

FAO, 2018. The state of world fisheries and aquaculture. Meeting the sustainable development .goals. Romw. 2018. 227P

Foulquie, M., Dupuy de la Grandrive, R., 2003. First assignment concerning the development .of Marine Protected Area on the Syrian coast, from 8-15 November 2002, RAC/SPA, 33 pp

Ghazal Asswad, N.2014. Assessment of the National IBAS in Syria. Unpublished Report: .SSCW, Birdlife International. Damascus, Syria-Amman, Jordan

Golani D., Orsi-Relini L., Massuti E. & Quignard J.-P., 2002. CIESM Atlas of Exotic species in the Mediterranean. Vol. 1. Fishes. [F. Briand, Ed.]. 256 pages. CIESM Publishers, .Monaco

Gonzalvo J., Bearzi G. 2008. Action Plan for the conservation of cetaceans in Syria. Regional Activity Centre for Specially Protected Areas (RAC/SPA). 45pp

Gruvel, A., 1931. Les etats de Syrie, richesses marines et fluviales. Exploitation actuelle et .avenire. Societe des editions Geographiques, Maritimes et colonials, Paris, 453 pp

Hasan H., Zeini A., Noel P. Y. 2008. The marine decapod crustacea of the area of lattakia, .syria. Crustaceana 81 (5): 513-536

Ibrahim, A., Lahlah, M., Kassab, M.K., Ghanem, W., Ogaily, S., 2010. Signatus javus, a new record from the Syrian waters, with a reference to growth and feeding of two Lessepsian fish. .Rapport Commission international Mer Méditerranée, 39, 544

Ibrahim A., Maaroof R., 2019. First Record of the Squid Sepioteuthis Lessoniana Férussac, 1831 in the Syrian Coastal Water. SSRG International Journal of Agriculture & Environmental .Science (SSRG - IJAES) - Volume 6 Issue 1 - Jan to Feb 2019: 52-55

Ibrahim A., Hussein C., Alshawy F,. Alcheikh A.A., 2020. First Record of Pope's pony fish *Equulites popei*, (Osteichthyes: Leiognathidae) in the Syrian Marine Waters. Journal of Wildlife and Biodiversity volume (Special issue): X-X (2020) (http://jwb.araku.ac.ir/) DOI: .10.22120/jwb.2020.123579.1127

Kasparek M. 1995. The nesting of marine turtles on the coast of Syria. Zoology in Ihe Middle Easl 11, 1995

Katsanevakis, S., Wallentinus, I., Zenetos, A., Leppakoski, E., Çinar, M. E., Ozturk, B.,Cardoso, A. C. (2014). Impacts of marine invasive alien species on ecosystem services and biodiversity: A pan-European review. Aquatic Invasions, 9, 391–423. https://doi.org/10.3391/ai. 2014.9.4.01

Khalaf, G. Saad, A., Gemaa, S., Sabour, W., Lteif, M. *et al.,* 2014. Population structure and sexual maturity of the pufferfish *Lagocephalus sceleratus* (Osteichthyes, Tetraodontidae) in the Lebanese and Syrian marine Waters (Eastern Mediterranean). Journal of Earth Science .and Engineering, 7 (4) 56 pp

Krom, M; Kress, N; Brenner, S; Gordon, L. 1991. Phosphorus limitation of primary productivity in the eastern Mediterranean sea. Limnology and oceanography, 36, 3,424-.432

Kuznetsov, A.P.; Sakr, F.; Kucheruk, N. V., Ryybmikov, A. V., 1992. Fauna of the near - Syrian region in the East Mediterranean . P. P. Shirshove Institute of Oenology, Russian Academy of Science, Moscow, Russia and Institute of Marine Research, Lattakia, Syria. J. .Hydrobiology

Lopes, C. B.; Lillebo, A. I.; Dias, J. M.; Pereira, E.; Vale, C.; Duarte, C., 2007. Nutrient dynamics and seasonal succession of phytoplankton assemblages in a Southern European .Estuary: Ria de Aveiro, Portugal. Estuarine, Coastal and Shelf Science, 71, 480-490

Mamish S., Durgham H., Al-Masri M.S., 2012. First record of *Aequorea globosa* Eschscholtz, .1829 (Cnidaria: Hydrozoa) in the coast of Syria. Mediterr Mar Sci. 13(2): pp. 259-61

Mamish, S., Durgham, H., Al-Masri, M. S. 2016. First record of the new alien sea jelly species *Marivagia stellata* Galil and Gershwin, 2010 off the Syrian coast. Marine Biodiversity Records 9: 23

Mamish S., Durgham H. and Ikhtiyar S. 2019. The first *Pelagia noctiluca* outbreak off the Syrian coast (the eastern Mediterranean Sea), five years after its first appearance. SSRG International Journal of Agriculture & Environmental Science (SSRG-IJAES) – Volume .6 Issue 3 – p. 72-75

Mayhoob, H., 1976. Research on marine vegetation of the Syrian coast. Experimental study on the morphogenesis and the development of some little known species. French. .Thèse, Univ. Caen, France, 286p

Mo, G; Gazo, M; Ibrahim, A; Ammar, I; Ghanem, W. 2003: Monk seal presence and habitat assessment results of preliminary mission carried out in Syria. The monachus .)Guardian. Vol. 6(1

Moustafa,M; Laila. A. Mohamed, M.A. Mahmoud, W.S, Soliman and M.Y. El-gendy. 2010. Bacterial Infections Affecting Marine Fishes in Egypt. Journal of American Science .2010; 6 (11):603-612

Van Beusekom,:Al-Assad, A:Andrews, I :Abdallah, M:Abdallah, A:Vos, R: Murdoch, D,A A winter surney of Syrian Wetland.2004:Serra, G:Saveyn,B:Roth,T:Hofland, R:R Expeditition: January- February 2004. Privately Published .London. UK

Otero, M., Garrabou, J., Vargas, M. 2013. Mediterranean Marine Protected Areas and climate change: A guide to regional monitoring and adaptation opportunities. Malaga, .Spain: IUCN. 52 pages

Rees A. and Saad A., 2004. Report on the status of marine turtles in Syria, 2004. Focus on .nesting beach investigation. Tishreen Univerity Laboratory of Marine Sciences. 169 pp

Rees A., Saad A. and Jony M. 2004. First Record of a Leatherback Turtle in Syria. Marine .Turtle Newsletter No. 106, 2004 - Page 13

Rees A., Saad A., Jony M., 2008. Discovery of a regionally important green turtle .*Chelonia mydas* rookery in Syria. Fauna & Flora International, Oryx, 42(3), 456–459

Saad, A., 2002. Characterization of Lessepsian migrant fish at Syrian sea waters, In: "Mediterranean Vermitid Terrace and Migratory/ Invasive Organisms" INOC and SNRSL, .Beirut/ Lebanon, 19th-21th December 2002

Saad, A., 2005. Check-list of Bony fish collected from the Coast of Syria. Turkish Journal of .Fisheries and Aquatic Sciences, 5, 99-106

Saad, A., Hureau, J.C., Hammoud, V., Ali, M., 2002. Fish biodiversity and the impact of environmental factors and human activities in Syrian marine waters. Proceeding of 9th .(conference of Arab Union Biologists Aleppo (1-6 Sep. 2002

Sabour, W., Saad, A., Jawad, L., 2014. First record of yellowspotted puffer *Torquigener flavimaculosus* Hardy & Randall, 1983 (Osteichthys: Tetraodontidae) from Mediterranean .Sea coasts of Syria, Thalassia Salentina, 36, 29-34

Skliris, N., 2014. Past, present and future patterns of the thermohaline circulation and characteristic water masses of the Mediterranean Sea. In: "The Mediterranean Sea. Its history and present challenges." Goffredo, S. & Dubinsky, Z. (Eds.), Springer Science, Heidelberg, .pp. 29-48

Soliman, A., Ali M., Saad, A., Renaud, C., Capape, C., 2014. First records of sideburn wrasse *Pteragogus pelycus* (Osteichthyes: Labridae) off the Syrian coast (eastern Mediterranean). .Annals for Istrian and Mediterranean Studies, Series Historia Naturalis, 24 (1), 23-28

SPA/RAC–UN Environment/MAP, 2020. Action Plan for the Conservation of Cartilaginous Fishes (Chondrichtyans) in the Mediterranean Sea; by: Bradai, M N., Ed SPA/RAC. Tunis, .18 pp

Suzal, A; Bizsel, N; Bizsel, K; Husrevoglu,Y. S. 2008. Dissolved nutrient behavior along the estuarine salinity gradient at the Gediz River Mouth (Aegean sea, Turkey). Turkish Journal .of Engineering and environmental science, 32, 2: 67-84

UNEP. 2013. Protocol concerning specially protected areas and biological diversity in the Mediterranean "Annex 2", list of endangered or threatened species.. UNEP, TURKEY,pp

UNEP-MAP RAC/SPA 2009. Sub-regional report on vulnerability and impacts of climate change on marine and coastal biological diversity in the Mediterranean Arab Countries. By Ben Haj, S., Cebrian, D., Limam, A., Grimes, S., Halim, Y., Bitar, G., Bazairi, H., Ibrahim, .A., Romdhane, M. S., Ed. RAC/SPA, Tunis; 40 pages

UNEP-MAP-RAC/SPA, 2010. Impact of climate change on marine and coastal biodiversity in the Mediterranean Sea: Current state of knowledge. By S. Ben Haj and A. Limam, RAC/ .SPA Edit., Tunis : 1-28

Wild- Allen, K; Skerratt, J; Whitehead, J; Rizwi, F; Parslow,J. 2013. Mecanisms driving estuarine water quality: a 3-Dbiogiochemical model informed management estuarne, costal .and shelf science, Vol. 135: 33-45

Yin K.; Qian, P.-Y.; Chen J. C.; Hsieh, D. P.;Harrison P. J., 2000. Dynamics of nutrients and phytoplankton biomass in the Pearl River estuary and adjacent waters of Hong Kong during summer: preliminary evidence for phosphorus and silicon limitation Marine Ecology .Progress Series, 194: 295-305

Zenetos, A., Gofas, S., Verlaque, M., Çinar, M.E., García Raso, J.E. *et al.,* 2010. Alien species in the Mediterranean Sea by 2010. A contribution to the application of European Union's Marine strategy framework directive (MSFD). Part I. Spatial distribution. Mediterranean .Marine Science, 11 (2), 381-493

Santhanam, P.; Jeyaraj, N.; Jothiraj, K.; Ananth, S.; Kumar, D.S.; Pachiappan P. Evaluation of the Suitability of Marine Copepods as an Alternative Live Feed in High-Health Fish .Larval Production. Basic and Applied Zooplankton Biology. (2018) p. 277-292

ملاحظة مهمة: هذه الوثيقة ينبغي أن تكون خط أساس رئيسي متاح للبلد لوضع خطة العمل الاستراتيجية الوطنية للتنوع البيولوجيّ (NBSAP) فيما يتعلق بالقضايا البحرية والسّاحليّة.

الملاحق

ملحق 1
التّنوع البيولوجيّ للفلورا البحرية في المناطق الشاطئية حتى عمق 12م لمدينة اللاذقية وجبلة (عراج, 2016)

Rhodophyta	*Phaeoohyceae*	*Chlorophyta*	*Seagrass*
Alsidium helmminthochorton	*Colpomenia pergeina*	*Bryopsis plumusa*	*Cymodecea nodosa*
Antithamnion cruciatum	*Colpomenia sinousa*	*Caulerpa prolifera*	
Asparogopsis taxiformis	*Cystoseira spinosa*	*Caulerpa taxifolia*	
Callithamnion granulatum	*Cystoseira amentacea*	*Chaetomorpha linum*	
Caulacanthus ustulatus	*Cystoseira crinita*	*Cladophora pellucida*	
Centroceras clavulatum	*Cystosiera barbata*	*Cladophora albida*	
Ceramium ciliatum	*Cystosiera barbatula*	*Cladophora laetevireus*	
Ceramium diaphanum	*Cystosiera compressa*	*Cladophoropsis modensis*	
Ceramium echionotum	*Cystosiera elegans*	*Codium bursa*	
Corallina elongata	*Cystosiera ercegovicii*	*Codium decorticatum*	
Ceramium.tenuissimum	*Dictyopteris membrancea*	*Enteromorpha linza*	
Dasya arbuscola	*Dictyota dichotoma*	*Ulva fasciata*	
Dasycladus vermicularis	*Dictyota linearis*	*Chaetomorpha linum*	
Falkenberjia sp	*Dilophus Spiralis*	*Caulerpa scalpelliformis*	
Feldmannia caespitosa	*Ectocarpus confervoides*	*Cailerpa racemosa*	
Fosliella bjolisii	*Hydroclathrus clathratus*	*Halimeda tuna*	
Galaxaura lapidescence	*Padina boryana*	*Anadyomene stellata*	
Galaxaura oblongata	*Padina ditristromatica*	*Derbesia boergesenii*	
Galaxaura rogusa	*Padina pavonica*	*Udotea petiolata*	
Gelidiella pannosa	*Padina tetrasomatica*	*Valonia utricularis*	
Gelidium spathulatum	*Punctaria latifolia*	*Blidingia minima*	
Giffordia mitchellae	*Ralfsia verrocusa*		
Gigartina acicularis	*Rbodymenia ardissonei*		
Gilidium latifolium	*Sargassum acinarum*		
Hypnea cervicornis	*Sargassum vulgare*		

Rhodophyta	Phaeoohyceae	Chlorophyta	Seagrass
Hypnea musciformis	Scytosiphone lomentaria		
Jania longifurca	Spathoglossum solieri		
Jania rubens	Spathoglossum variabile		
Laurencia obtusa	Sphacelaria fureigera		
Laurencia pappilosa	Sphacelaria tribuloides		
Liagora farinsa	Stypopodium schimperi		
Lithophyllum byssoides	Taonia atomaria		
Lithothamnion Lenormandii	Zanardinia prototypus		
Lophocladia lallemandii	Cutelaria chilosa		
Lophosiphonia subadunca	Nereia filiformis		
Nemalion helminthooides	Stypocaulon scoparium		
Neogoniolithon notarisii			
Polysiphonia ferulacea			
Polysiphonia mottei			
Polysiphonia opaca			
Pterocladiella capillacea			
Gracillaria verrucosa			
Spyridia filamentosa			
Halopitys incurvus			
Acrochaetium savianum			
Peyssoniella squamaria			
Rytiphloea tinctoria			
Erythropeltis cilianis			
Cryptonemia lomation			
Cordylecladia erecta			

ملحق 2
القاعيات الحيوانية في المياه السورية

Crustacea	Polychaeta	Bivalvia	Gastropoda
Lyptochela pugnax (de Man,1916)	Polygordius lacteus (Schneider, 1868)	Chama pacifica (Broderip, 1835) d	Smaragdia viridis (Linnaeus, 1758) d
Clibanarius erythropus (Latreille, 1818) d	Aricidea fragilis (Webster, 1879)	Parvicardium exigum (Gmelin, 1791) d	Tricolia tenuis (Michaud, 1829)
Macrophthalmus graeffei (A. Milne Edwards, 1873) d	Streblospio benedicti (Webster, 1879)	Parvicardium minimum (Philippi, 1836)	Tricolia pontica (Milaschewitch, 1909)

Crustacea	Polychaeta	Bivalvia	Gastropoda
Galathea Sp	Mesochaetopterus xerecus (Petersen & Fanta, 1969)	Digitaria digitaria (Linnaeus, 1758)d	Astraea rugosa (Linnaeus, 1758)
Phryxus abdominalis (Krøyer, 1840)	Kefersteinia cirrata (Keferstein, 1862)	Digitaria digitaria2 (Linnaeus, 1758)	Gibbula ardens (von Salis, 1793)
Nercolian bivittata&& Nerocila bivittata (Risso, 1816) d	Odontosyllis fulgurans (Audouin & Milne-Edward, 1833)	Cardita calyculata(Linnaeus, 1758) FZ	Gibbula umbilicalis (Pesta, 1937)
Gnathia phallonajopsis (Monod, 1925)	Cossura longocirrata (Webser & Benedict, 1887)	Cardites antiquatus (Linnaeus, 1758) FZ	Jujubinus exasperatus (Pennant, 1777) d
Orchestia gammarella (Pallas, 1766)	Opisthotrochopodus tunnicliffeae (Pettibone, 1988)	Laevicardium oblongum (Gmelin, 1791) FZ	Jujubinus gravinae (Dautzenberg, 1881)
Gammarus chevreuxi (Sexton, 1913)	Pholoe glabra (Hartman, 1961)	Corbula gibba (Olivi, 1792) d	Pseudominolia nedyma (Melvill, 1897) d
Gammarus Sp	Ophryotrocha globopalpata (Blake & Hillbig, 1990)	Donax semistriatus (Poli, 1795) FZ	Emarginula elongata (O.G. Costa, 1828)
Gammarus ligrinus (Sexton, 1939)	Parougia wolfi (Blake & Hillbig, 1990)	Scrobicularia plana (da Costa, 1778) FZ	Diodora graeca (Linnaeus, 1758) d
Phtisica marina (Slabber, 1769)	Dorvillea rubrovittata (Grube, 1855)	Tellina rostillum (Hamley, 1844) d	Puncturella noachina (Linnaeus, 1771)
Lysianassa longicornis (Lucas, 1849)	Nephtys hombergi(Lamarck, 1818)	Tellina sp	Diodora italica (Defrance, 1820) d
Colomastix pusilla (Grube, 1861)	Nephtys simony (Perkins, 1980)	Abra longicallus (Scacchi, 1835)	Bogia labronica (Bogi 1984)
Leptochela sydniensis (Dakin & Colefax, 1940)	Vanadis Formosa (Claparède, 1870)	Abra ovata (Philippi, 1836) d	Payraudeautia intricata (Donovan, 1804)
Leptochela sp	Phyllodoce (Anaitides) mucosa (Oersted, 1843)	Astarte sulcata (da Costa, 1778)	Odostomia megastomia lorioli (Hornung & Mermod, 1924)
Apseudes latreillei (Milne-Edwards, 1828)	Phyllodoce mucosa (Örsted, 1843)	Axinulus croulinensis (Jeffreys, 1847) d	Odostomia conoidea (Brocchi, 1814) d
Bodotria arenosa (Goodsir, 1843)	Eunice aphroditois (Pallas, 1788)	Thracia papyracea (Poli, 1791) i376 FZ	Odostomia eulimoides (Hanley, 1844)
Balanus balanus (Linnaeus, 1758) d	Lysidice ninetta (Audouin & Milne-Edwards, 1833)	Ctena decussata (O.G. Costa, 1829) d	Odostomia turriculata
Decsamin spineventris f528	Glycera rouxii (Audouin & Milne-Edwards, 1833)	Myrtea sagrinata (Montagu)	Syrnola fasciata (Jickeli, 1882)
Aristeomorpha foliacea (Risso, 1827)	Goniada bobretzkii (Annenkova, 1929)	Loripes lucinalis (Lamarck, 1818) d	Chrysallida maiae (Hornung & Mermod, 1924) d

Crustacea	Polychaeta	Bivalvia	Gastropoda
	Flabelligera diplochaitus (Otto, 1820)	*Donacilla cornea (Poli, 1791)*	*Mitra cornicula (linnaeus, 1758) d*
	Praxilella gracilis (M. Sars, 1861)	*Glycymmeris violascens (Lamarck, 1814)*	*Bulla striata (Brug, 1792) d*
	Capitella capitata (Fabricius, 1780)	*Anomia ephippium (Linnaeus, 1758) d*	*Bulla ampulla (Linnaeus, 1758)*
	Capitellides giardi (Mesnil, 1897)	*Chlamys nivea (Macgillivray, 1825)*	*Raphitoma sp= Corinnaeturris leucomata (Dall, 1881)*
	Capitella jones (Hartman, 1959)	*Chlamys sp*	*Eucithara capillaris(Kilburn & Dekker, 2008)*
	Heteromastus filiformis (Claparède, 1864)	*Chlamys varia (Linnaeus, 1758)d*	*Gibberula miliaria (Linnaeus, 1758)*
	Notomastus latericeus (Sars, 1851)	*Manupecten sp*	*Cythara taeniata (Deshayes, 1838)*
	Eupolymnia nebulosa	*Chlamys (Proteopecten) proteus*	*Cythara albida(Deshayes, 1838) d*
	Flabelligra diplochaitus	*(Dillwyn, 1817 ex Solander ms.)*	*Eucithara capillaris (Kilburn & Dekker, 2008)*
	Pholoe glabra (Hartman, 1961)	*Musculus costulatus (Risso, 1826)*	*Mitrolumna olivoidea (Cantraine, 1835)*
	Ophryotrocha globopalpata (Blake & Hillbig, 1990)	*Mytilaster lineatus (Gmelin, 1791)*	*Colubraria reticulata (Blainville, 1829)*
	Parougia wolfi (Blake & Hillbig, 1990)	*Modiolus adriaticus (Lamarck, 1819) d*	*Cantharus dorbignyi (Payraudeau, 1826) d*
	Dorvillea rubrovittata (Grube, 1855)	*Brachidonta variabilis (Krauss, 1962) d*	*Buccinum humphreysianum (Bennet, 1824) d*
	Nephtys hombergi(Lamarck, 1818)	*Arca noae (Linnaeus, 1758) d*	*Trphis sowerbyi (Brod)*
	Nephtys simony (Perkins, 1980)	*Striaca lactea (Linnaeus, 1758)*	*Hinia reticulata (Linnaeus, 1758)*
	Vanadis Formosa (Claparède, 1870)	*Barbatia barbata (Linnaeus,1758) d*	*Hinia Sp*
	Phyllodoce (Anaitides) mucosa (Oersted, 1843)	*Lima lima (Linnaeus, 1758) d*	*Nassarius louisi (Pallary, 1912)*
	Phyllodoce mucosa (Örsted, 1843)	*Pinctada radiata (Leachi, 1814) d*	*Sphaeronassa mutabilis (Linnaeus, 1758)*
	Eunice aphroditois (Pallas, 1788)	*Spondylus gaederopus (Linnaeus, 1758)*	*Ringicula conformis (Monterosato, 1877)*
	Lysidice ninetta (Audouin & Milne-Edwards, 1833)	*Saccostrea cucullata (Born, 1779)*	*Pyrunculus fourierii (Audouin, 1826)*

Crustacea	Polychaeta	Bivalvia	Gastropoda
Penaeus semisulcatus (De Haan,1844)	*Hesione pantherina (Risso, 1826)*	*Lepton lacerum (Jeffreys, 1872) I 270*	*Bittium arenarium (da Costa) d*
Parapenaeus longirostris (Lucas,1846)	*Hyalinoecia tubicola (O.F. Müller, 1776)*	*Acanthocardia tuberculata (Linnaeus, 1758) d*	*Bittium Sp*
Metapenaeopsis aegyptia (Galil&Golani, 1990)	*Eteone picta (Quatrefages, 1866)*	*Acanthocardia spinosa (Lightfoot, 1786) FZ*	*Bittium tarentinum (Da Costa, 1778)*
Metapenaeus monoceros (Fabricius,1798)	*Perinereis cultrifera (Grube, 1840)*	*Acanthocardia echinata (Linnaeus, 1758) d*	*Cerithium scapridum (Philippi, 1848) d*
Marsupenaeus japonicus(Bate,1888)	*Ceratocephale loveni (Malmgren, 1867)*	*Acanthocardia paucicostata (G.B. Sowerby II, 1834)*	*Pseudorhaphitoma unicostata (Kilburn & Dekker, 2008)*
Pontocaris cataphracta (Aphia ID: 246191)	*Hediste diversicolor (O.F. Müller, 1776)*	*Clausinella fasciata (da Costa, 1778)*	*Mangelia unifasciata (Deshayes, G.P., 1835)*
Parapandalus narval(Fabricius,1787)	*Syllis gracilis (Grube, 1840)*	*Circomphalus casinus (Linnaeus, 1758)FZ*	*Conus mediterraneus (Brug, 1712) d*
Plesionika edwards (A. Milne Edwards, 1883)	*Syllis spongicola (Grube, 1850) d*	*Cerastoderma glaucum isthmicum (Issel, 1869) i225 FZ*	*Conus fumigates (Hwass in Bruguière, 1792)*
Polycheles typhlops(Heller, 1862)	*Typosyllis variegate (Grube, 1860)*	*Chamelea laminosa*	*Coralliophila meyendorffi (Calcara, 1845)*
Medorippelanata (Linnaeus, 1767)	*Owenia fusiformis (Delle Chiaje, 1844)*	*Chamelea striatula (da Costa, 1778)*	*Eulima glabra (Da Costa, 1778)*
Myra subgranulata (Kossmann, 1877)	*Magelona papillicornis (F. Müller, 1858)*	*Irus irus (Linnaeus, 1758) d*	*Eulima incurva (Renier, 1804)*
Charybdis longicollis(Leene,1938)	*Tharyx multibranchis= Aphelochaeta multibranchis (GRUBE, 1863)*	*Ruditapes philippinarum (Adams & Reeve 1850)*	*Eulima vitreolongata (A. Adams, 1854)*
	Chaetozone setosa (Malmgren, 1867)	*Venericardia antiquate (Linnaeus, 1758)*	*Sticteulima cf. lentiginosa (IP. A. Jan 2005)*
	Serpula vermicularis (Linnaeus, 1767) d	*Venericardia corbis (R. A. Philippi, 1836)*	*Melanella polita (Linnaeus, 1758)*
	Spirobranchus tetraceros (Schmarda, 1861)	*Azorinus chamasolen (da Costa, 1778)*	*Aclis walleri (Jeffreys, J.G., 1867)*
	Armandia cirrhosa (Filippi, 1861)	*Mysia undata (Pennant, 1777) d*	*Raphitoma purpurea (Montagu, 1803)*
	Polyophthalmus pictus (Dujardin, 1839)	*Lajonkairea lajonkairei (Payraudeau, 1826)*	*Raphitoma reticulata (Renier 1804)*
	Haploscoloplos elongates (Johnson, 1901)	*Mactra corallina (Linnaeus, 1758) d*	*Raphitoma rudis (Scacchi, A., 1836)*

Crustacea	Polychaeta	Bivalvia	Gastropoda
	Armandia cirrhosa (Filippi, 1861)		*Alvania dorbignyi (Audouin, 1826)*
	Polyophthalmus pictus (Dujardin, 1839)		*Alvania reticulate (Montagu 1808)*
	Haploscoloplos elongates (Johnson, 1901)		*Alvania cimex (Linnaeus, 1758)*

ملحق 3

القاعيات الحيوانية البحرية في المياه السورية (تكملة للملحق 2)

Sponges	Echinodermata	Cephalopoda	Anthozoa	Bryozoa
Chondrosia reniformis	*Luida ciliaris (Philippi, 1837)*	*Brachioteuthis riisei (Lesueur 1821)(Lesueur, 1821)*	*Dendrophyllia cornigera (Lamarck, 1816) d*	*Carbasea papyrea (Pallas, 1766)*
Ircinia sp.	*Astropecten spinulosus (Philippi, 1837)*	*Ommastrephaes bartramii Lesueur (1821)*	*Pennatula phosphorea Linnaeus, 1758*	*Cryptosula pallasiana (Moll, 1803)*
Hippospongia commuis	*Echinaster sepositus (Retzius, 1783)*			*Hincksinoflustra octodon (Busk, 1852)*
Spongia officinalis	*Echinocyamu spusillus (O.F. Müller, 1776)*			*Margaretta cereoides (Ellis & Solander, 1786)* *Retepora jermanensis (Waters, 1909)* *Idmonea serpens Hincks 1880*
Axinella verrucosa				
Axinella polypoides				
Axinella cannabina				
Crambe crambe				
Myxilla incrustans				
Agelas oroides				
Agelas linnaei				

Crustacea	Polychaeta	Bivalvia	Gastropoda
	Glycera rouxii (Audouin & Milne-Edwards, 1833)	*Nucula nucleus (Linnaeus, 1758) d*	*Pyrene scripta (Linnaeus, 1758) d*
	Goniada bobretzkii (Annenkova, 1929)	*Nuculana pella (Linnaeus, 1767) d*	*Mitrella vatovai (coen)*
	Hesione pantherina (Risso, 1826)	*Boinia lupines*	*Ergalatax obscura (Houart, 1996) d*
	Hyalinoecia tubicola (O.F. Müller, 1776)	*Acanthacardia echinataechinata (Linnaeus, 1758)*	*Hydrobia ventrosa (Montagu, 1803).*
	Eteone picta (Quatrefages, 1866)	*Acanthacardia spinosa (Lightfoot, 1786)*	*Turbonilla pusilla (Philippi, 1844) d*
	Perinereis cultrifera (Grube, 1840)	*Anadara diluvii (Lamarck,1825)*	*Turbonilla striatula (Linnaeus, 1758) d*
	Ceratocephale loveni (Malmgren, 1867)	*Cuspidaria rostrata (Dall, 1886)*	*Turbonilla densecostata (Philippi, 1844)*
	Hediste diversicolor (O.F. Müller, 1776)	*Pecten jacobaeus(Linnaeus, 1758)*	*Turbonilla delicate (C. B. Adams, 1850)*
	Syllis gracilis (Grube, 1840)		*Turbonilla lactea (Linnaeus, 1758) d*
	Syllis spongicola (Grube, 1850) d		*Turbonilla sp 5spains*
	Typosyllis variegate (Grube, 1860)		*Turritella turbona (Monterosato, 1877) d*
	Owenia fusiformis (Delle Chiaje, 1844)		*Turritella communis (Risso, 1826)*
	Magelona papillicornis (F. Müller, 1858)		*Cerithiopsis tubercularis (Montagu, 1803) d*
	Tharyx multibranchis= Aphelochaeta multibranchis (GRUBE, 1863)		*Cerithiopsis pulvis (Issel, 1869)*
	Chaetozone setosa (Malmgren, 1867)		*Cerithiopsis tenthrenois (Melvill, J.C., 1896)*
	Serpula vermicularis (Linnaeus, 1767) d		*Biforina perversa (Linneo, 1758)*
	Spirobranchus tetraceros (Schmarda, 1861)		*Metaxa metaxa (delle Chiaje, 1828)*

ملحق 4

أنواع الأسماك العظمية الغريبة في المياه السوريّة: +: نوع له أهمية اقتصادية، –: نوع لا يملك أهمية اقتصادية، *: نوع غاز يتسبب بأضرار بيئية وسياحية واقتصادية

أول تسجيل	منطقة أول اكتشاف وتاريخه	الأهمية الاقتصادية	الانتشار	النوع
Bauchot, 1987	السّاحل السوريّ، 1987	+	مؤكد	*Alepes djedaba*
Alshawy *et al.,* 2019a	بانياس N: 35°14’35.11», E: («35°55’12.56	–	مرة واحدة	*Apogon atradorsatus*
Sbaihi & Saad, 1992 (in Saad, 2005)	السّاحل السوريّ، 1991	–	مؤكد	*Apogonichthyoides pharaonis*
Saad *et al.,* 2002	السّاحل السوريّ، 1999	+	مؤكد	*Atherinomorus forskalii*
Saad & Sbaihi, 1992 (in Saad, 2005)	السّاحل السوريّ، 1991	–	مؤكد	*Callionymus filamentosus*
Ali *et al.,* 2017c	طرطوس N; 35.85000000 34.83333333 ; E 2016 /11/ 27	–	مرة واحدة	*Chaetodon larvatus*
Ali *et al.,* 2017d	جبلة، 2015	–	مؤكد	*Champsodon nudivittis*
Ali *et al.,* 2018	N; 35.76666667’35.48333334 ;E 2016 /10 / 2	–	مؤكد	*Cheilodipterus novemstriatus*
Saad *et al.,* 2002	السّاحل السوريّ،2001	–	مؤكد	*Crenidens crenidens*
Saad & Sbaihi, 1992 (in Saad, 2005)	السّاحل السوريّ، 1991	–	مؤكد	*Cynoglossus sinusarabici*
Saad, 2002	السّاحل السوريّ، 2001	+	مؤكد	*Dussumieria elopsoides*
Foulquie & Dupuy de la Grandrive, 2003	شمال اللاذقية (برج اسلام)، 2002	–	مرة واحدة	*Epinephelus fasciatus*
Gruvel, 1931	السّاحل السوريّ، 1930	–	مؤكد	*Equulites klunzingeri*
Ibrahim *et al.,* 2020	بانياس،2020 (,‘42°E35;‘31°N35)	–	مرة واحدة	*Equulites popei*
Saad, 2002 Reported as Etrumeus sadina	السّاحل السوريّ، 2001	–	مؤكد	*Etrumeus golanii*
Saad, 2002	السّاحل السوريّ، 2001	+	مؤكد	*Fistularia commersonii*
Gruvel, 1931	السّاحل السوريّ، 1929	+	مؤكد	*Hemiramphus far*
Saad, 2005	السّاحل السوريّ، 2004	+	مؤكد	*Herklotsichthys punctatus*
Saad, 2005	السّاحل السوريّ، 1996	–	مؤكد	*Hyporamphus affinis*
Alshawy *et al.,* 2017	اللاذقية (ابن هاني)، 2016 ,N 35,58333333 ;E 35,71666667	–	مرة واحدة	*Jaydia smithi*
Khalaf *et al.,* 2014	اللاذقية، 2012	*	مؤكد	*Lagocephalus sceleratus*
Saad *et al.,* 2002	اللاذقية، 2001	–	مؤكد	*Lagocephalus suezensis*
Anon, 1976 as L. spadiceus	السّاحل السوريّ،	–	مؤكد	*Lagocephalus guentheri*
Alshawy *et al.,* 2016	اللاذقية، 2016 ,N 35,98333333 E 35,71666667	–	مؤكد	*Leiognathus berbis*
Saad, 1995 in Saad 2005	السّاحل السوريّ، 1995	+	مؤكد	*Liza carinata*
Ali *et al.,* 2013a	اللاذقية، راس ابن هاني، 2013 ;N 35,60000000 E 35,66666667	–	مؤكد	*Nemipterus randalli*
Alshawy *et al.,* 2019b	مقابل بانياس، 2019 ,35:N°14‘11,35» E: 35°12‘55»	–	مرة واحدة	*Ostorhinchus fasciatus*
Saad & Sbaihi, 1992 ((in Saad, 2005	السّاحل السوريّ، 1991	–	مؤكد	*Oxyurichthys petersii*
Saad *et al.,* 2002	السّاحل السوريّ، 1997– 1998	–	مؤكد	*Parexocoetus mento*
.Ali *et al.,* 2016b	شمال جبلة، 2015 ;N 35,36666667 E 35,83333333	+	مؤكد	*Parupeneus forsskali*
Saad, 2005	السّاحل السوريّ، 2004	–	مؤكد	*Pelates quadrilineatus*
Sbaihi & Saad, 1992 (in Saad, 2005) reported as Pempheris vanicolensis	السّاحل السوريّ، 1991	–	مؤكد	*Pempheris rhomboidea*
Saad, 2002	السّاحل السوريّ، 2002	–	مؤكد	*Petroscirtes ancylodon*
Saad *et al.,* 2002	السّاحل السوريّ، 2001	–	مؤكد	*Platycephalus indicus*
Ali *et al.,* 2015	طرطوس، 2014 ;N 34,85000000 E 35,86666667	*	مؤكد	*Plotosus lineatus*
Capape *et al.,* 2018	جبلة، 2017 ; N 35.31666667 ;E 35.91666667	–	مرتين	*Pomacanthus imperator*
Saad, 2005	السّاحل السوريّ، 2004	–	مؤكد	*Pomadasys stridens*
Alshawy *et al.,* 2019c	بانياس، 2019 ,N«35.11‘14°35 E «12.56‘55°35	–	مرة واحدة	*Priacanthus sagittarius*
Soliman *et al.,* 2014	طرطوس، 2014 ;N 34,85000000 E 35,80000000	–	مؤكد	*Pteragogus trispilus*
Ali *et al.,* 2016a	اللاذقية حتى جبلة، 2015 ,N 35,40000000 & E 35,90000000 ,N 35,31666667 E 35,85000000,	*	مؤكد	*Pterois miles*
Saad, 2005	اللاذقية (برج اسلام)، 2002	–	مؤكد	*Rhabdosargus haffara*
Anon, 1976	السّاحل السوريّ، 1975	+	مؤكد	*Sargocentron rubrum*

Anon, 1976 as Saurida undosquamis	السّاحل السوريّ، 1975	+	مؤكد	*Saurida lessepsianus*
Ali, 2018	طرطوس، 2013	–	مؤكد	*Scarus ghobban*
Anon, 1976	السّاحل السوريّ، 1975	+	مؤكد	*Scomberomorus commerson*
Gruvel, 1931	السّاحل السوريّ، 1930	+	مؤكد	*Siganus luridus*
Gruvel, 1931	السّاحل السوريّ، 1929	+	مؤكد	*Siganus rivulatus*
Ibrahim *et al.*, 2010	اللاذقية، 2009 N 35.51666667; E 35.73333333	–	مرة واحدة	*Siganus javus*
Sbaihi, 1994	السّاحل السوريّ، 1992	–	مؤكد	*Silhouettea aegyptia*
Saad, 2002	السّاحل السوريّ، 1997	+	مؤكد	*Sphyraena chrysotaenia*
Saad *et al.*, 2002	السّاحل السوريّ، 1999	–	مؤكد	*Sphyraena flavicauda*
Gruvel,1929 (in Golani *et al.*,2002)	السّاحل السوريّ، 1929	–	مؤكد	*Stephanolepis diaspros*
Saad, 2005	السّاحل السوريّ، 2003	–	مؤكد	*Terapon puta*
Saad, 2002	السّاحل السوريّ، 2002	–	مؤكد	*Tetrosomus gibbosus*
Sabour *et al.*, 2014	جرف من راس البسيط حتى طرطوس، 2009	–	مؤكد	*Torquigener flavimaculosus*
Saad *et al.*, 2002	السّاحل السوريّ، 2001	–	مؤكد	*Tylosurus choram*
Gruvel, 1931	السّاحل السوريّ، 1930	+	مؤكد	*Upeneus moluccensis*
Sbaihi & Saad, 1992 (in Saad, 2005)	السّاحل السوريّ، 1991	+	مؤكد	*Upeneus pori*

SPA/RAC WORKING AREAS

*SPA/ RAC, the UNEP/ MAP **Specially Protected Areas Regional Activity Centre**, was created in 1985 to assist the Contracting Parties to the Barcelona Convention (21 Mediterranean contries and the European Union) in implementing the Protocol concerning Specially Protected Areas and Biological Diversity in the Mediterranean (SPA/BD Protocol).*

POST-2020 SAPBIO

Strategic Action Programme for the **Conservation** of **Biodiversity** and **Sustainable Management** of **Natural Resources** in the **Mediterranean Region**

SPAMI

Specially Protected Areas of **Mediterranean Importance**

Marine turtles

Cetaceans

Specially Protected Areas

Monitoring

Mediterranean Monk Seal

Cartilaginous fishes
(Chondrichtyans)

Coralligenous and other calcareous bio-concretions

Marine vegetation

Marine and coastal bird species
Listed in Annex II of the Protocol concerning Specially Protected Areas and Biological Diversity in the Mediterranean

Dark Habitats
Habitats and species associated with seamounts, underwater caves and canyons, aphotic hard beds and chemo-synthetic phenomena

Species introduction and invasive species

POST-2020

SAP BIO

برنامج العمل الإستراتيجي
للحفاظ على التنوّع البيولوجي
والإدارة المستدامة
للموارد الطبيعيّة في منطقة
البحر الأبيض المتوسّط

UN environment programme

Mediterranean Action Plan
Barcelona Convention

SPA/RAC — The Mediterranean Biodiversity Centre

مركز النشاط الإقليمي للمناطق المتمتعة بحماية خاصة (SPA/RAC)

شارع الزعيم ياسر عرفات

ص. ب. 337 - 1080 – سيديكس تونس – الجمهورية التونسية

+216 71 206 649 / +216 71 206 485
car-asp@spa-rac.org
www.spa-rac.org

تم إعداد هذا المنشور

MAVA FONDATION POUR LA NATURE