AUCES

تأثير جرف الرمال على كثافة تعشيش السلاحف البحرية ضخمة الرأس (*Caretta caretta*) في منطقة البنانس (غرب الحنية) الجبل الأخضر ليبيا .

*[1]د. هلال صالح الحرير، **أ. سناء عبدالله محمد

*أستاذ بيئة وإداره الحياة البرية، كلية الموارد الطبيعية وعلوم البيئة ،جامعه عمر المختار، البيضاء ، ليبيا،

Email:Helal_alharir@yahoo.com

**ماجستير علوم بيئة ، Email:sanaaboflaga@yahoo.com

الملخص العربي :

تتناول الدراسة موضوع جرف ونقل الرمال من الشواطئ وتأثير ذلك على كثافة التعشيش للسلاحف البحرية ضخمة الرأس، حيث تنقل الرمال إلى المدن والتجمعات العمرانية كمادة بناء أساسية، أصبح الطلب عليها مرتفع ومكثف بعد أحداث السابع عشر من فبراير حيث تعطلت العديد من الجهات والمؤسسات الحكومية المسؤلة سواء عن حماية الموارد الطبيعة أو تلك المسؤلة عن وقف أنشطة البناء غير القانوني والمتسارع، استهدف للدراسة شاطئ البنانس الواقعة بالقرب من منطقة الحنية فى شرق ليبيا، والسبب في هذا الاختيار هو وجود قاعدة بيانات تعود لخمسة سنوات تسبق موسم الدراسة ٢٠١٢م، هذه البيانات وفرها أعضاء فريق البرنامج الليبي لحماية السلاحف المنطقة الشرقية، والذي ساهم أيضا في توفير بيانات الموسم ٢٠١٢م، ذلك أن عمليات المسح ورصد الأعشاش هي من الأمور التي تحتاج لمتخصصين متمرسين في هذا المجال، ومع نهاية الموسم جمعت كل البيانات وتم تحليلها وقورن موسم الدراسة مع المواسم الخمسة السابقة، فخلصت الدراسة إلى أن عملية الجرف قد تسببت في انخفاض كثافة الآثار التي تخلفها السلاحف وكذلك الأعشاش حيث بلغت أربعة فقط ولم تكمل فترة الحضانة .

الكلمات الدالة: *سلحفاة بحرية – جرف الرمال – شاطئ البنانس .*

المقدمة :

يستضيف البحر الأبيض المتوسط عدداً من السلاحف البحرية بحكمة مناخه المعتدل وهى تأتى آما للتعشيش أو بحثاً عن الغذاء، وقد سُجل تواجد كلاً من السلحفاة الخضراء **Chelonia mydas** ، والسلحفاة ضخمة الرأس **Caretta caretta**، والسلحفاة جلدية الظهر **Dermochelys coriacea** ، وسجل نشاط التعشيش فى المنطقة للنوعين الأولين بينما النوع الثالث كان زائر فقط، آما السواحل الليبية والتي تمتد مسافة ٢٠٠٠ كيلو متر تقريباً فقد سجل نشاط التعشيش فيها لنوع واحد وهو السلاحف ضخمة الرأس، وتعتبر الشواطئ الليبية من أهم وانسب مواقع التعشيش فى منطقة المتوسط كونها لازالت محتفظة بحالتها البيئية الطبيعية، فنشاط الصيد والسياحة غير مكثف إذا ما قورن مع دول جنوب أوروبا **Casale and margaritoulis (2010)**، أما بالنسبة للرمال وشواطئ التعشيش في ليبيا فأنها لاختلف كثيراً في صفاتها وخصائصها عن باقي شواطئ التعشيش حول العالم فبحسب **Lutz and musick,(1997)** ، لم يعرف حتى ألان لماذ تختار السلاحف شواطئ دون الأخرى ولكن بشكل عام تم تحديد عدد من المواصفات التي يجب إن تتوفر على شواطئ التعشيش وتميزها عن غيرها تمثلت في سهولة وصل السلحفاة للشاطئ من البحر، أن يكون الشاطئ الرملي مرتفع بما فيه الكفاية لتجنب تعرض البيض للغمر بفعل المد والجزر أو نتيجة المياه تحت السطحية كذلك يجب أن تضمن التركيبة والبنية الأساسية للرمال أمكانية استمرار تبادل الغازات وان تكون رطوبة الرمال مناسبة حتى تضمن عدم حدوث انهيار لحجرة البيض .

في الظروف الطبيعية تتعرض الشواطئ لعمليات التعرية بفعل حركة الرياح والتيارات البحرية والمياه السطحية فتجرد الشواطئ من رمالها ، ولكن هذه عوامل أساسية تحدث في الطبيعة ويكون تأثيرها فى أضيق نطاق على مواطن التعشيش ، ونتائجها تظهر على المدى البعيد (Steinitz et al, (1998 ، وبالتالي فأن الجرف الناتج من أنشطه الإنسان والمكثفة والتي لا تقع ضمن عملية أدارة بيئية واقتصادية مستدامة ، من شأنها أن تؤدى إلى إلحاق الضرر البالغ بالشواطئ الرملية ، وتغير من خصائصها ، وبالرغم من عملية جرف الرمال في الشواطئ لا تعتبر جديدة لكن كانت دائما تحدث في نطاق ضيق ، ولكنها ما لبثت حتى خرجت عن السيطرة في السنوات السابقة ، ولم تتوفر الكثير من الدراسات التي تبحث في اثر جرف الرمال سواء من الشواطئ الليبية، أو من اى دولة أخرى وربما السبب يرجع إلى أن الدول تسارع في إيقاف اى عملية جرف وتمنعها عن طريق القوانين فلا تصل إلى مستوى الظاهرة التي تحتاج الدراسة والبحث .

أهداف ومشكلة الدراسة :

١. معرفة مدى تأثير جرف الرمال على نشاط التعشيش وكثافة أعشاش السلحفاة ضخمة الرأس.
٢. تحديد نوع المفترسات الطبيعية في الشاطئ ومدى تأثيرها على نشاط الأعشاش.
٣. المساهمة فى تكوين قاعدة معلومات تفيد في دراسات تفصيلية مستقبلية .

الدراسات السابقة:

تعتبر دراسات الحيوانات البرية في ليبيا قليلة أذا ما قورنت بدراسات التربة والمياه والغطاء النباتي ، ومن خلال الإطلاع والبحث لا توجد حاليا دراسة حول أثر جرف الرمال على نشاط السلحفاة البحرية باستثناء دراستين سابقتين ذات علاقة مباشرة بموضوع الدراسة الحالية ، وهما دراسة حصر البرمائيات والزواحف (Herpetological survey study) والتي أجراها المركز العربي لدراسة المناطق الجافة وألاراضي القاحلة (ACSAD) لصالح مشروع منتزه الكوف الوطني خلال الفترة من ١٩٨٠-١٩٨٣ م والتي أوصت بالاهتمام بالسلحفاة البحرية باعتبارها معرضة للانقراض ، وبمراجعة أوجه التشابه والاختلاف بينها وبين الدراسة الحالية نجد ان هناك اختلاف من حيث طرق الحصر للأعشاش أما التشابه فهو في الهدف وخاصة معرفة تأثير الجرف على كثافة التعشيش.

إما الدراسة الثانية الأكثر أهمية هي (البرنامج الليبي لحماية السلاحف البحرية) الذي تشرف علية الهيئة العامة للبيئة، والذي بدا خلال العام ٢٠٠٥م، وشمل جميع الشواطئ الليبية، ويهتم بنقل وحماية الأعشاش، وإقامة الدراسات البيئية والحد من الأخطار التي تهددها، ويتفق البرنامج مع هذه الدراسة من ناحية الأهداف، وتعتبر الدراسة الحالية مكملة للدراستين السابق ذكرهما وخاصة في بيان اثر جرف الرمال على كثافة أعشاش السلحفاة ضخمة الرأس Caretta caretta .

مواد وطرق البحث :

كان العمل الميداني وقاعدة البيانات من ٢٠٠٧م حتى ٢٠١٢م معتمد بشكل كبير على فريق البرنامج الليبي لحماية السلاحف، فقسم العمل مابين العمل الاعتيادي للفريق وزياراتنا للشاطئ خلال فترات ما قبل المغيب للشاطئ ومراقبه حركة الآليات والتقاط ما يمكن من صور، وعند انتهاء موسم التعشيش تم جمع البيانات وتحليلها للحصول على البيانات المتعلقة بالنسب المئوية لكل اثر ،المسافات التي وصلت إليها السلاحف، الأعشاش التي تعرضت للأفراس

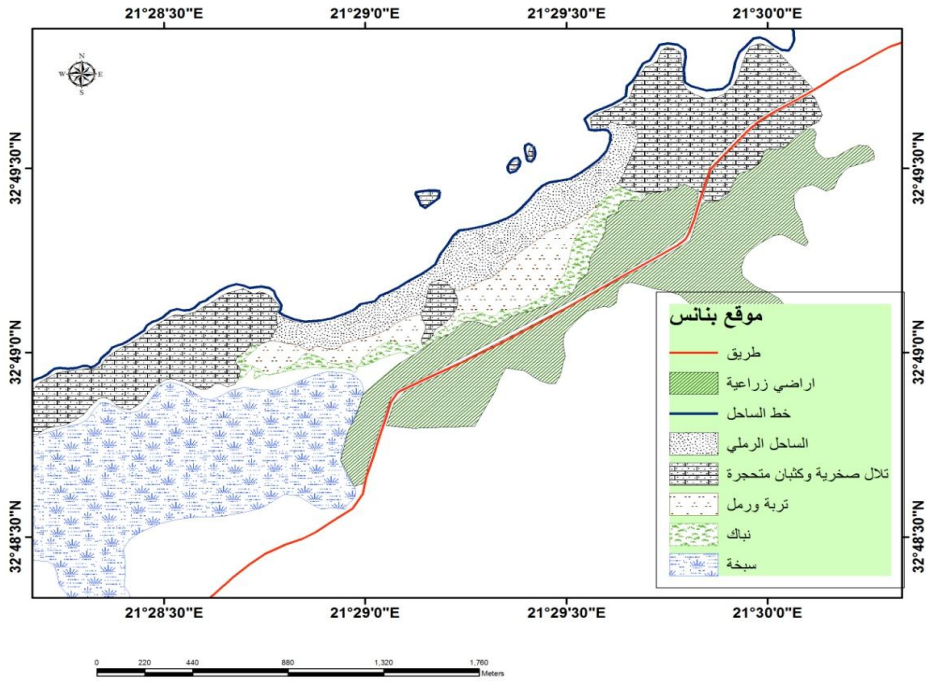
ومحاولة معرفة نوع المفترس الأساسي على الشاطئ، كثافة الأعشاش لكل المواسم ، كثافة كل الأثار لكل السنوات ومقارنة كل ذلك مع السنوات الخمسة السابقة لموسم ٢٠١٢م ، وقبل كل شئ محاولة وضع وصف مبسط لشاطئ الدراسة .

النتائج والمناقشة :

أولا : وصف شاطئ الدراسة :

يعرف الشاطئ في بيانات البرنامج الليبي لحماية السلاحف باسم شاطئ (البنانس) ، ومحلياً يعرف باسم شاطئ (بوربيع) وهو احد الشواطئ الواقعة على ساحل الجبل الأخضر غرب منطقة الحنية ، ويبعد عنها بمسافة ٢,٦٥٠ كلم تقريباً ويمكن الوصول إلية من خلال الطريق العام بسهولة ، ويبلغ طول الشريط الرملي للشاطئ حوالي ١.٩٣ كلم محصور بين نقطتين هما بداية الشاطئ (شرق الشاطئ) ونهاية الشاطئ (غرب الشاطئ) والنقطتين عبارة عن البروزات الصخرية التي تمتد دخولاً باتجاه البحر لتعطى الساحل شكل الخليج الصغير، واحد هذه البروزات هو البروز الصخري (الغربي)، والذي يمثل نهاية الشاطئ ويعرف محلياً باسم (خشم الكلب)، شكل (١) خريطة توضح الشاطئ بشكل مفصل، وتظهر مقابل خط الشاطئ ثلاث جزر صغيرة، منفصلة من خط الشاطئ بفعل تأثير عمليات النحت الطبيعي عبر الزمن، ويمتد الخط الرملي بين النقطتين الشرقية والغربية بشكل انسيابي تقل فيه التعرجات والبروزات الصغيرة باستثناء المرتفع الصخري الواقع في القاطع الوسطى من خط الشاطئ والذي يحد من انتشار الرمال .

تعتبر منطقة الدراسة من الناحية الجغرافية مصب أودية ، ومحصور بين اثنين منها يعرف احدها محلياً باسم وادي الدكيكين والذي يقع في الجزء الشرقي و بينما يصب الوادي الأخر في سبخة عين الزرقا غربا .



شكل(١): شاطئ الدراسة (شاطئ البنانس).

ثانيا: مسح الشاطئ وجمع البيانات:

بدأت زياراتنا وزيارات أعضاء الفريق الميدانية لشاطئ الدراسة مع انطلاق موسم التعشيش الذي بداء بتاريخ ٢٠ مايو بواقع زيارتين لكل أسبوع، وكان أول عش عثر علية بتاريخ ٢٥-٦-٢٠١٢ م وهو ما حدد انطلاق موسم التعشيش على شاطئ الدراسة، أوقات الزيارات كانت تتم خلال فترات المساء او الفجر، كل اثر عثر علية وتم التأكد من أنة للسلاحف أجريت له بحسب أعضاء البرنامج عدة قياسات تمثلت فى :

١. قياس عرض الأثر، والمسافة التي وصل إليها، لم يتم التطرق لعرض الأثر في هذه الدراسة ولكن، المسافات التي وصلت إليها الآثار كانت محل ملاحظة بالنسبة لنا حيث وصلت أقصى مسافة للأثر في موسم الدراسة إلى مابين ٣- ١٥ متر، على عكس سنوات المقارنة ، فقد بلغت المسافة في العام ٢٠٠٧ م إلى مابين ٥ - ٤٠ متر وعند مراقبة الشاطئ اتضح ان حركة الآليات والضجيج والعمال والإضاءة جميعها منتشرة على الشاطئ مما يتسبب في إزعاج السلاحف، وعدم قدرتها على الحركة لمسافات بعيدة على الشاطئ، ورجوعها للمياه كذلك انحسار المساحات الرملية لتحل محلها الصخور وبرك الطين.

٢. تحديد تاريخ العثور على كل اثر وكل عش وتحديد مواقعها بواسطة GPS ، والتقاط ما يمكن من صور، بهدف متابعة الأعشاش طوال الموسم والتمييز بين الأثار القديمة والحديثة ، وهنا رصد ماعددة أربعة أعشاش فقط خلال موسم الدراسة ومن خلال متابعتها وجد أنها جميعها قد تعرضت للجرف قبل انتهاء الموسم الشكل (٢) لصورة توضح احد هذه الأعشاش وقد تعرض للجرف .

شكل(٢): احد الأعشاش وقد تعرض للجرف وتبعثر البيض خارجها.

٣. وبالنسبة للافتراس فقد كانت الأثار التي عثر عليها ، كثيرة ومتشابهة ومنتشرة على كامل الشاطئ ومن المشاهدة لاحظنا أن الأمر أقتصر على الكلاب الضالة فقط والتي كانت تتواجد بكثرة سواء في النهار او في المساء ، بالرغم من أن المفترسات في الشواطئ الليبي قد سبق تحديدها بحسب (Casale and margaritolis ,2010) على أنها إما حيوانات ابن آوى أو سرطان الشبح أو الثعلب الأحمر، أو الكلاب .

٤. بعد الانتهاء من القياسات تزال الأثار من على الرمال لمنع تكرار ملاحظتها وتسجيلها .

٥. استخراج الكثافة (كثافة الأعشاش) و (كثافة أثار السلاحف) ، والنسب المئوية من كل الأثار التي جمعت لموسم ٢٠١٢م ومقارنتها مع المواسم من ٢٠٠٧م حتى ٢٠١١م .

٦. تترك السلاحف البحرية اثار مميزة على الرمال عن طريق تتبعه يمكن التعرف ورصد سلوك التعشيش ، وتحديد النوع الذي تنتمي إلية السلحفاة في كل شواطئ العالم ، وبشكل عام تصنف العلامات بحسب Choi and Eckert(2009) إلى :

- UCT ، اثر لا ينتهي بوجود اى محاولة للتعشيش فقط دخول للشاطئ ثم خروج .
- FCT ، تكون هناك أكثر من محاولة فاشلة للتعشيش ولا يوجد اثار واضحة تقود إلى تلك المحاولة.
- NCT ، هو الأثر الذي يقود مباشرة إلى العش ولا توجد صعوبة في ملاحظته على سطح الرمال.
- CT ، اثار قديمة للسلحفاة عند تتبعها لا تنتهي بوجود عش .
- N ، وهو العش الذى يستدل علية عن طريق قشور البيض التى تخلفها المفترسات ولا يستدل علية بالأثار (Laurent et al,, 1999).
- F ، هذا الأثر مدرج ضمن جداول البرنامج الليبي لحماية السلاحف وهو اثر يمكن تتبعه وينتهي بوجود محاولة غير ناجحة للتعشيش اى مجرد رمال مبعثرة او حفرة غير مكتملة.

ومن ما سبق فان الأثار التي عثر عليها خلال موسم الدراسة كانت UT,NT,N, ، فقط ، وهنا تجدر الإشارة إلى أن موسم ٢٠٠٨ قد يبدو منخفض فى النسب المئوية والكثافة والسبب هو بحسب البرنامج الليبي لحماية السلاحف أنة قد حدث تأخير في انطلاق تغطية الموسم لظروف مادية وتقنية خاصة .

١. كل القيم المتحصل عليها استخرج منها النسب المئوية فكانت النتيجة متفاوتة لكل مواسم التعشيش ولكن موسم ٢٠١٢م كان هو الأقل والجدول (1) يبين المقارنات بوضوح.

جدول(١): يوضح النسب المئوية لكل الأثار خلا ل مواسم التعشيش المستهدفة للمقارنة مع موسم ٢٠١٢

الموسم	NT%	FT%	N%	UT%	F%
٢٠٠٧	٢٦	٥٦	١٠	٢٢	٠
٢٠٠٨	٥	١٥	٢٠	١٦	٢
٢٠٠٩	٢٠	٣	١٠	١١	٠
٢٠١٠	١٥	٥	٣٠	١١	٠
٢٠١١	٢٧	١٥	٢٠	٣٦	٠
٢٠١٢	٧	٠	١٠	٤	٠

٢. كثافة الأعشاش أيضا عند استخراجها اتضح أنها انخفضت بشكل ملحوظ عن المواسم السابقة والجدول (2) ، يبين الفوارق بوضوح.

جدول(٢): يوضح كثافة الأعشاش لموسم ٢٠١٢م ومقارنتها مع الموسم السابقة.

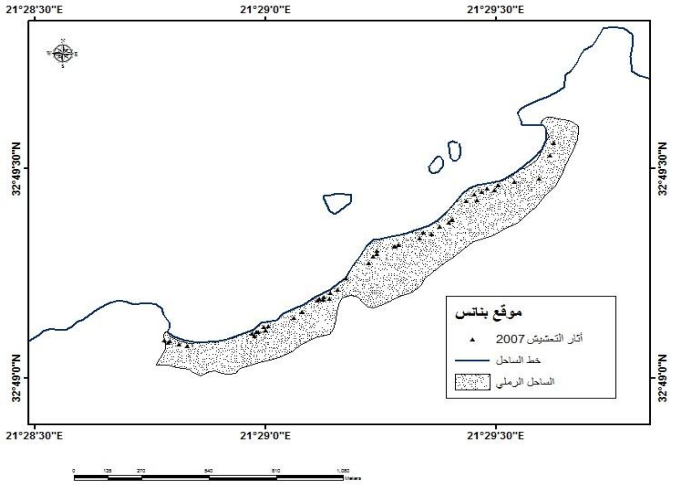
المواسم	الكثافة
٢٠٠٧	٨.٢٩٠١٥
٢٠٠٨	١.٥٥٤٤٠
٢٠٠٩	٦.٢١٧٦١
٢٠١٠	٤.٦٦٣٢١
٢٠١١	٨.٨٠٨٢٩
٢٠١٢	٢.٠٧٢٥٣

٣. وبجمع كل الآثار التي تركتها السلاحف لكل المواسم ، ومقارنتها مع موسم الدراسة ، جدول(٣)، حصلنا على كثافة اثار نشاط التعشيش ، ومدى تأثير عمليات الجرف على كامل سلوك التعشيش على الشاطئ فكانت النتيجة هي انخفاض في كثافة هذه الأثار.

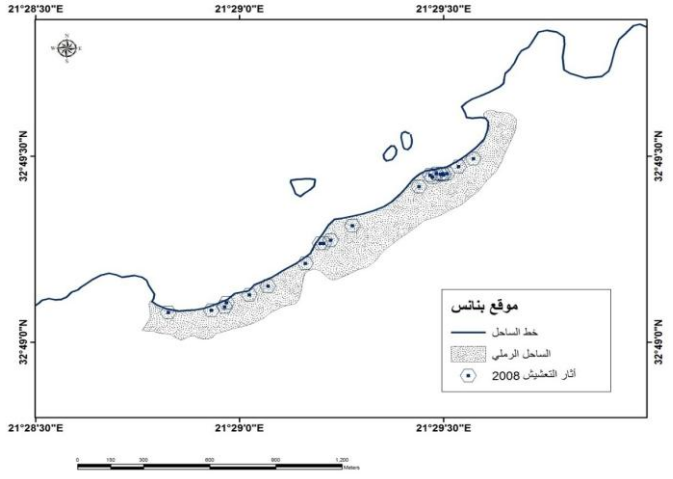
جدول(٣): كثافة جميع أنواع الاثار على شاطئ الدراسة لكل المواسم

المواسم	كثافة جميع أنواع الأثار
٢٠٠٧	٢٤.٨٧٠٤٧
٢٠٠٨	١٠.٨٨٠٨٣
٢٠٠٩	١٠.٣٦٢٦٩
٢٠١٠	١١.٩١٧١
٢٠١١	٢٢.٢٧٩٧٩
٢٠١٢	٣.٦٢٦٩٤٣

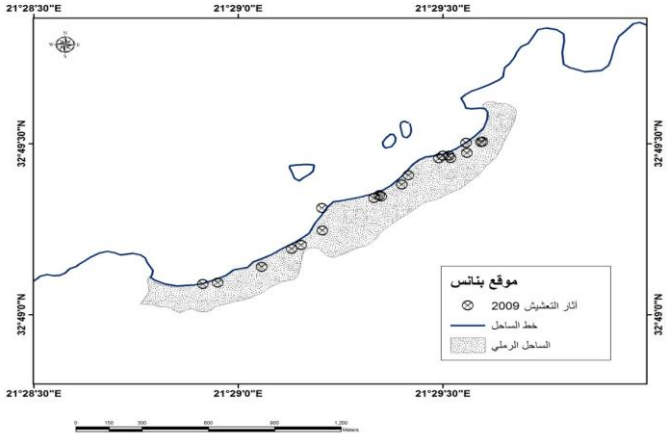
أيضا في محاولة توضيحية أكثر قمنا بصياغة هذه البيانات ضمن خرائط توضيحية مبسطة ضمن الأشكال (٣-١)، (٣-٢)، (٣-٣)، (٣-٤) ، (٣- ٥)، (٣- ٦) على التوالي.



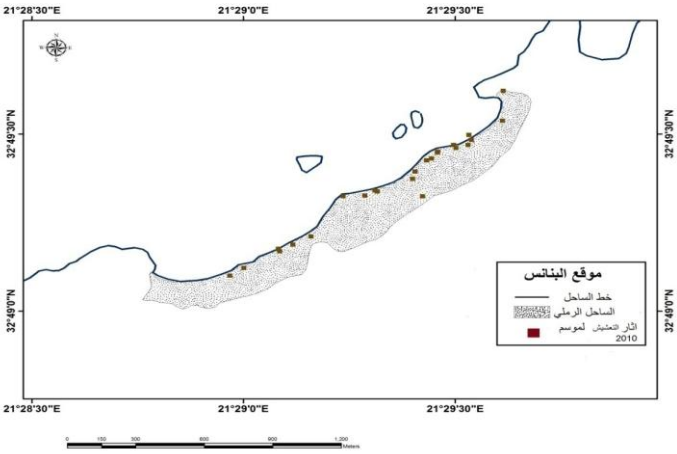
شكل ٣ ـ ١: كثافة جميع الأثار على شاطئ الدراسة لموسم ٢٠٠٧



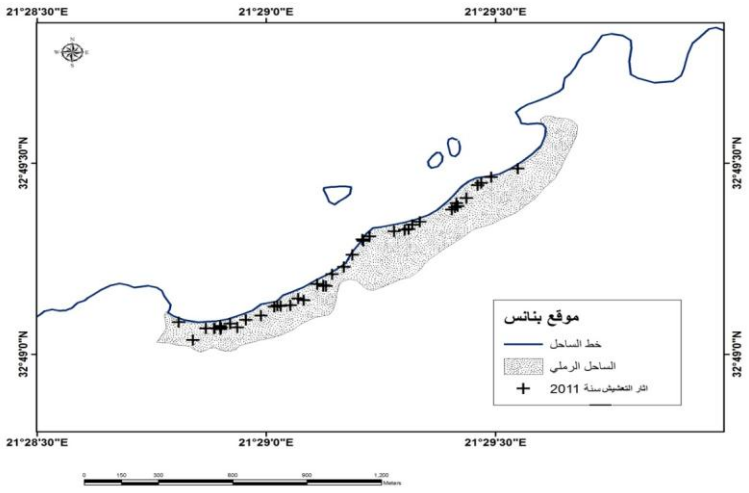
شكل ٣ ـ ٢: كثافة جميع الاثار على شاطئ الدراسة لموسم ٢٠٠٨.



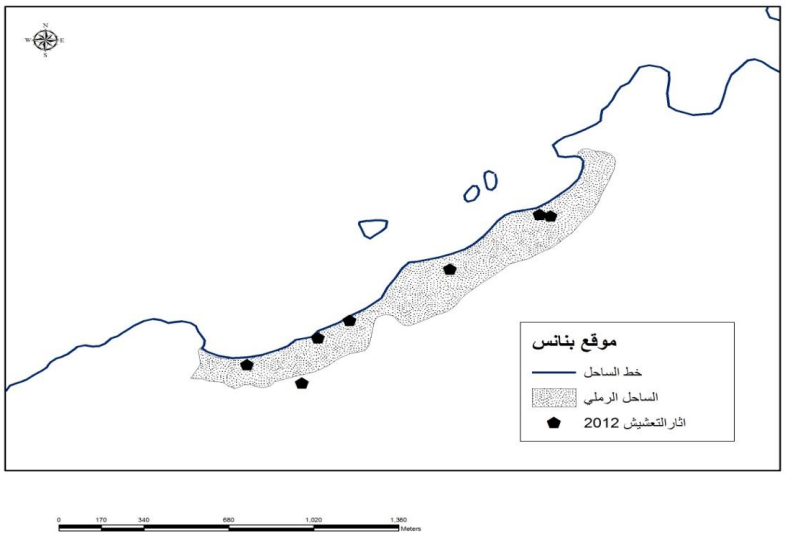
شكل ٣ ـ ٤ :كثافة جميع الأثار على شاطئ الدراسة لموسم ٢٠٠٩.



شكل٣ ـ ٤ :كثافة جميع الاثار على شاطئ الدراسة خلال موسم التعشيش ٢٠١٠.



شكل ٣ ـ ٥: كثافة اثار التعشيش على شاطئ الدراسة لموسم ٢٠١١.



شكل٣ ـ ٦: كثافة اثار التعشيش على شاطئ الدراسة موسم ٢٠١٢.

مما سبق يتضح لنا :

إن كل القياسات التي سجلت لنشاط التعشيش على شاطئ الدراسة قد تأثرت بشكل كبير بالظروف السائدة على الشاطئ فقد حدث تغيير جذري وسريع على حالة الشاطئ البيئية والجيولوجية ، و أصبح من الصعب معها أن تنجح إناث السلاحف في أتمام عملية التعشيش بشكلها الطبيعي والمتعارف عليها ضمن الخطوات التالية والتي أشار إليها Dodd(1988) والمتمثلة في :

- الاقتراب وبلوغ الشاطئ
- الصعود إلى أعلى الشاطئ
- التجول على الشاطئ
- حفر مسارات الجسم عبر الرمال
- حفر حفرة البيض
- وضع البيض
- تغطية حجرة البيض
- تعبئة أثار الجسم وإخفاء موقع العش
- العودة للبحر

حيث ان كل خطوة على حدا تحتاج لعدد من الدقائق لإتمامها ، كما تحتاج لحالة من الهدوء باعتبار السلاحف البحرية كائنات حساسة لأي مصدر خطر وتهديد ، لقد تناقضت المواصفات والشروط التي سبق الإشارة إليها في المقدمة مع ما هو سائد على الشاطئ فرطوبة الرمال وبنيتها الأساسية لم تعد مناسبة لحفر عش متماسك ، يمكن للبيض أن يكمل فيه مرحلة الحضانة ، كذلك ارتفاع الشاطئ قد تغير ، وحل محل مساحات الرمال الممتدة على الشاطئ الكثير من البرك الطينية وتجمعات للمياه الراكدة، ووصول مياه البحر إلى مسافات كبيرة داخل الشاطئ ، أيضا ظهرت لأولى مرة على الشاطئ كتل الصخور الهائلة التي لم تكن ملاحظة خلال السنوات الماضية ، الشكل (٤) والشكل (٥) هي صور تم التقاطها لشاطئ الدراسة خلال موسم التعشيش توضح ذلك، أيضا كان هناك ما يشبه المخيم المصغر الذي كان يرافق الآليات والذي تنبعث منة الأضواء الساطعة طوال الليل الأمر الذي من شأنه تشتيت انتباه الإناث فتصبح غير قادرة على تحديد الاتجاهات .

شكل (٤): توضح برك المياه الراكدة على الشاطئ.

شكل (٥): صورة من شاطئ الدراسة توضح انتشار الكتل الصخرية والآليات الثقيلة في موسم التعشيش .

التوصيات :

لا يمكن لأي جهة بمفردها أن تسيطر أوتضع حد لتدمير موائل الحياة البرية والمائية، إلا بالتعاون المشترك وتوحيد الجهود بين الجهات العامة ، مثل الهيئة العامة للبيئة، وزارة الزراعة، والمراكز البحثية والجهات القانونية المتخصصة ، أيضا جمعيات ومؤسسات المجتمع المدني والأفراد المهتمون بالتطوع في برامج الدفاع عن البيئة والموائل الطبيعية بأنواعها، والبلديات التي يقع في نطاقها الشواطئ الرملية المتضررة من هذا النشاط ، واهم الأجرأت التي يجب تنفيذها :

١. الإيقاف الفوري لعمليات الجرف ومنع عمل الآليات على الشواطئ التي سبق تحديدها كمواطن للتعشيش على مستوى الساحل الشرقي وذلك بمساعدة ودعم الجمعيات البيئية ، وأهالي المناطق، وإعطاء الشواطئ فترة زمنية لا تقل

عن ستة سنوات حتى تعيد بناء نفسها من جديد ضمن الظروف والعوامل الطبيعية المعروفة .

٢. تحديد اى من الشواطئ التي يتم فيها نشاط تعشيش السلاحف البحرية، وأيها تخلو من هذا النشاط ومحاولة توجيه عمليات الجرف والسيطرة عليها .

٣. تحديد تاريخ بداية، ونهاية موسم التعشيش بدقة في كل شاطئ، وأعلام رؤساء البلديات التي يقع في نطاقها الشواطئ المستهدفة، وذلك لتمكينهم من وضع برامج التوعية والحماية التي تتناسب وإمكانياتهم .

٤. العمل على إقامة المحميات الطبيعية على طول السواحل الليبية خاصة تلك التي تسجل فيها أنشطة حيوية لأي كائن سواء كانت عمليات تكاثر السلاحف أو الطيور المهاجرة أو أنواع الأسماك العابرة في مياه السواحل خلال مواسم معينة .

٥. تشجيع العمل التطوعي الهادف إلى حماية هذه الشواطئ ، والمحافظة على السواحل وبيئاتها الهشة ، وذلك عن طريق توعية أهالي وشباب تلك المناطق ، ودعم المشاريع السياحية بها ، والتي يجب أن تتناسب مع مبادئ التنمية المستدامة .

٦. تشجيع الدراسات والبحوث المتعلقة بتلك المواقع ، والشواطئ من جميع النواحي ، الجغرافية ، والجيولوجية، والبيئية ، والإحيائية، وذلك بهدف الوصول إلى اكبر قدر ممكن من المعلومات التي تساهم على المدى البعيد في تحديد الاستراتيجيات الواجب تطبيقها لحماية السواحل ورمالها .

المراجع :

١. الهيئة العامة للبيئة .٢٠١٢. البرنامج الليبي لحماية السلاحف البحرية ، الجبل الأخضر، ليبيا .

2. Casale, P and D, Margaritoulis (ED). (2010): Sea turtles in the mediterranean: distribution, threats and conservation priorities.IUCN.Gland,Switzerland.

3. Choi,Ga-Youngand KL Eckert (2009): Manual of best practices for safeguarding sea turtle nesting beaches. Wider Caribbean Sea Turtle Conservation Network (WIDECAST) Technical Report NO.9.Ballwin Missouri.86pp.

4. Dodd,C (1988): Synopsis of the biological data on the loggerhead sea turtle Caretta caretta (Linnaeus 1758).USfish and wildlife servic washington DC.

5. Laurent,L.M,N,Bradar.D,H,Haddoud,H,M,EL-gomati and A,A,Hamza (1999): Marine turtle nesting activity assessment on libyan coasts ,phase3:Survey of the coast to the west of misratah.SPA\RAC and UNEP,Tunis.

6. Lutz,P,L and J,A,Musick. (1997): The biology of sea turtles,CRC Press USA.

7. Steinitz,M,J.M,Salmon,and J,Wyneken (1998): Beach enourishment and loggerhead turtle reproduction: a seven year study at jupiterisland, florida. Jurnal of Coastal Research,14(3):1000-1013.

THE IMPACT OF SAND DREDGHING ON THE DENSITY OF NESTING LOGGERHEAD TURTLES (CARETTA CARETTA) IN THE AREA OF BANANS (WESTERN ALHANYA COAST) AL-JABAL AL AKHDAR, LIBYA.

*** Hilal Saleh Al-Hariri, ** Sana Abdullah Mohammed**

*** Professor of Environment and Wildlife Management, Faculty of Natural Resources and Environmental Sciences, Omar Al-Mukhtar University, Al-Bayda, Libya.**

**** M.SC in Environmental Science**

ABSTRACT:

The study deals with the subject of sand dredging and the impact of this on the nesting densities of large sea turtles. The sand is transported to cities and urban communities as a basic building material. The demand for them is high and intense after the events of February 17. Protection of natural resources or those responsible for halting the illegal and accelerated construction activities, the study targeted Banas Beach, located near Al-Heniya area in eastern Libya. The reason for this selection is the existence of a database of five years proceding the 2012 study season. This data was provided by the members of the team of the Libyan Program for Turtle Protection Eastern Region, which also contributed to the provision of data for the season 2012, as the survey and monitoring of the nests are things that need experienced specialists in this area, and by the end of the season all data were collected and analyzed compared to the study season. The study concluded that the shelf has caused a decrease in the intensity of the effects of the turtles as well as the nests, which reached only four and did not complete the incubation period.

Keywords: ***sea turtle - sand shelf - Bananas beach***