البحث الفائز بالمركز الثالث /مسح بيئي لساحل الدراز

للطالبات مدرسة سار الثانوية للبنات

تساءلت الطالبات آلاء عباس الدرازي ، أبرار محمد باقر شهاب ، طاهرة شوقي جعفرو بإشراف أ.رقية محمد علي عيد في دراستهم عن أثر عمليات الردم على الخصائص الفيزيائية و الكيميائية لمياه البحر و الحياة البحرية فيها ؟ و عن أثر تسرب مياه المجاري و المخلفات البشرية على حياة الكائنات الساحلية من حيوانات و نباتات ؟

وقد حددت الطالبات عدة فرضيات لدراستها وهي :

1. أن تلوث المياه يؤدي إلى ارتفاع نسبة الملوحة في المياه و بالتالي يؤدي إلى انخفاض معامل الامتصاص و يصاحبها انخفاض كمية الأكسجين في الماء .
2. إن تلوث المياه يؤدي إلى انخفاض درجة الحموضة مما يؤثر على حياة الأسماك التي تحتاج إلى الحياة في مياه قلوية ضعيفة .
3. أن عمليات الردم بما تحمله من حبيبات دقيقة من الرمال تؤثر بشكل سلبي على شفافية مياه السواحل .
4. إن ارتفاع نسبة التلوث بسبب المخلفات البشرية و مياه المجاري تؤدي إلى ارتفاع نسبة النيتروجين بسبب ارتفاع نسبة المواد العضوية .

منهجية العمل :

ارتكزت الدراسة على المنهجية العلمية بحيث تم تحديد مواقع الدراسة وهي ساحل الدراز ، ومقارنتها بساحلي

ساحل جنوسان ، وساحل كرباباد. بعد تحديد المواقع تمت دراسة الخصائص الفيزيائية والكيميائية للسواحل منها

قياس درجة الحموضة و درجة الحرارة و درجة الشفافية ، كمية كل من الأكسجين الذائبة في الماء و كمية النيتريت و درجة الملوحة معتمدين على بروتوكولات الماء .

اعتبرت الطالبات أن تلوث مياه البحر بكل من المخلفات البشرية المتغير المستقل وتأثر الخصائص الفيزيائية والكيميائية للماء المتغير التابع :

1. كلما زاد تلوث المياه بالمخلفات البشرية زادت نسبة الملوحة في الماء.
2. كلما زاد التلوث الناتج عن المخلفات البشرية قلت نسبة الأكسجين في الماء .
3. كلما زاد التلوث الناتج من المخلفات المنزلية زادت درجة الحموضة (pH).
4. كلما زادت نسبة النيتروجين (المواد العضوية) زادت كمية الطحالب و الكائنات المائية .

الخصائص الطبيعية للماء	ساحل كرباباد	ساحل الدراز
الشفافية	52.6	38.2
الحرارة	25.1	23.7
الpH	8.4	7.9
الملوحة	4.25	5
الأكسجين الذائب	5.4	3.2

من الجدول توصلت الطالبات إلى ما يلي :

- درجة الشفافية أقل في مياه ساحل الدراز عنها في ساحل كرباباد ،حيث أن التلوث يؤدي إلى تعكر المياه و بالتالي حجب الضوء و خفض شدته فتنخفض سماكة المنطقة السطحية التي تعيش فيها الكائنات البحرية.
- المعدل الطبيعي لدرجة الحموضة في مياه البحر تتراوح بين 7 و 8 حيث أن الأسماك تحتاج إلى وسط قلوي ضعيف ، و لكن من خلال الجدول نجد أن الرقم الايدروجيني لمياه ساحل الدراز 8.4 و الرقم الأيدروجيني لساحل كرباباد 7.9 مما يعني أن مياه ساحل الدراز مائلة إلى القلوية فلا تصلح لنمو الأسماك ، وهذا يؤيد الفرضية الثالثة .
- نسبة الأكسجين في ساحل كرباباد تساوي 5.4ppm وهي في المعدل الطبيعي تقريبا .
- أما نسبة الأكسجين في ساحل الدراز (العامل المتغير) نجد أنها تساوي 2.3ppm بعد المعاينة وهذا يثبت صحة الفرضية الثانية حيث تقل نسبة الأكسجين في هذه المياه الملوثة.
- ولوحظ أثناء الدراسة أن أعداد الحيوانات البحرية الساحلية تنوعها قليل جدا في المنطقة المعرضة للتلوث ، بينما كانت الحيوانات البحرية في ساحل كرباباد كثيرة التنوع وتوجد بكميات كبيرة جدا كذلك حركتها نشطة على عكس الكائنات الساحلية المتواجدة عند ساحل الدارز .
- نسبة الملوحة في ساحل كرباباد 4.25 ppt و 5 ppt في ساحل الدراز ، وهي أعلى من المعدل الطبيعي الواجب توافرها في الماء والتي تساوي تقريبا 3.8 ppt _ 3.1 . وعلى الرغم من ارتفاع هذه النسب عن المعدل الطبيعي إلا أن نسبة الملوحة في ساحل الدراز أكثر منها في ساحل كرباباد وهذا دليل على صحة الفرضية الأولى أي أن التلوث يؤدي إلى ارتفاع درجة الملوحة في الماء .
- نسبة الكلور : من المعروف علميا أن الكلور يتواجد بنسبة 0.546 mol\kg . ونسبة الكلور في ساحل كرباباد مقاربة للنسبة الطبيعية وتساوي 0.6 ، أما في ساحل الدراز فهي تساوي 0.2 وعلى الرغم من أن الكائنات الحية تحتاج إلى كميات صغيرة من الكلور للقيام بالعمليات الحيوية داخل جسمها إلا أن نسبة الكلور في الدراز أقل من الطبيعي وهذا ما يفسر ندرة وجود الكائنات الساحلية عند ساحل الدراز .

كما سجلت الطالبات المشاهدات والملاحظات التالية على الموقع :

- وجود فتحة مجاري قديمة مفتوحة كانت فيما مضى تصب كميات من مياه المجاري في الساحل ملاحظة ذلك من خلال الروائح النتنة التي تفوح في تلك المنطقة ، كما وجدت مخلفات بشرية مختلفة منها : بقايا الأطعمة ، ملابس وقطع أثاث قديمة ومخلفات مواد البناء مثل الاسمنت ، و قطع الفحم و .... الخ ، فهذه دلائل على أن المنطقة تستخدم كمكب للنفايات باستمرار وكل هذه المخلفات تعتبر مواد عضوية تسهم في تغيير الخصائص الفيزيائية والكيميائية للماء.
- العديد من الطحالب تنمو بكثافة في المنطقة
- نبات القصب common reed (*phragmites australias*) ينتشر بكثرة في المنطقة والمعروف عن هذا النبات انه ينمو في المياه القاعدية alkaline habitatis و يقاوم المياه شديدة الملوحة brackish water و تواجد مثل هذه النباتات المستنقعية بكثافة عالية يدل على وجود مواد عضوية بنسبة عالية و التي ساعدت على نمو هذه النباتات ، هذا التواجد الكثيف لهذا النباتات يدعم فرضيتنا بأن هذه المياه الملوثة قاعدية و تحتوي نسبة كبيرة من النيتروجين . كما أن وجود هذه النباتات بكثافة واستهلاكها للأكسجين سبب تناقص كمية الأكسجين الذائبة في الماء وهذا ما أثبتته نتائج الدراسة.

من البيانات السابقة نستنتج أن ساحل الدراز قد تعرض للكثير من العوامل التي ساعدت على تلوثه وتدميره منها عمليات الردم ومياه المجاري والمخلفات المنزلية . ولكن الخطر الأكبر الذي يهدد هذا الساحل هو المخلفات البشرية حيث أصبح هذا الساحل مكبا للنفايات . أما عمليات الردم ومياه المجاري فلم نستطع إثبات أثرها بوضوح تام . ومن الجدير ذكره أن بحر الدراز مازال موقعا يجتذب البحارة لاغتنائه بالثروة السمكية المتنوعة في المناطق البعيدة عن الساحل . ولكن إذا امتد هذا التلوث الحاصل في المناطق القريبة من هذا الساحل إلى المناطق الأبعد فإن ذلك سيؤثر على الثروة السمكية وسيعرضها للشح والندرة في المستقبل و هذا ما يجب العمل عليه في الوقت الحالي .