

وزارة الدولة لشؤون البيئة

جهاز شؤون البيئة

قطاع نوعية البيئة

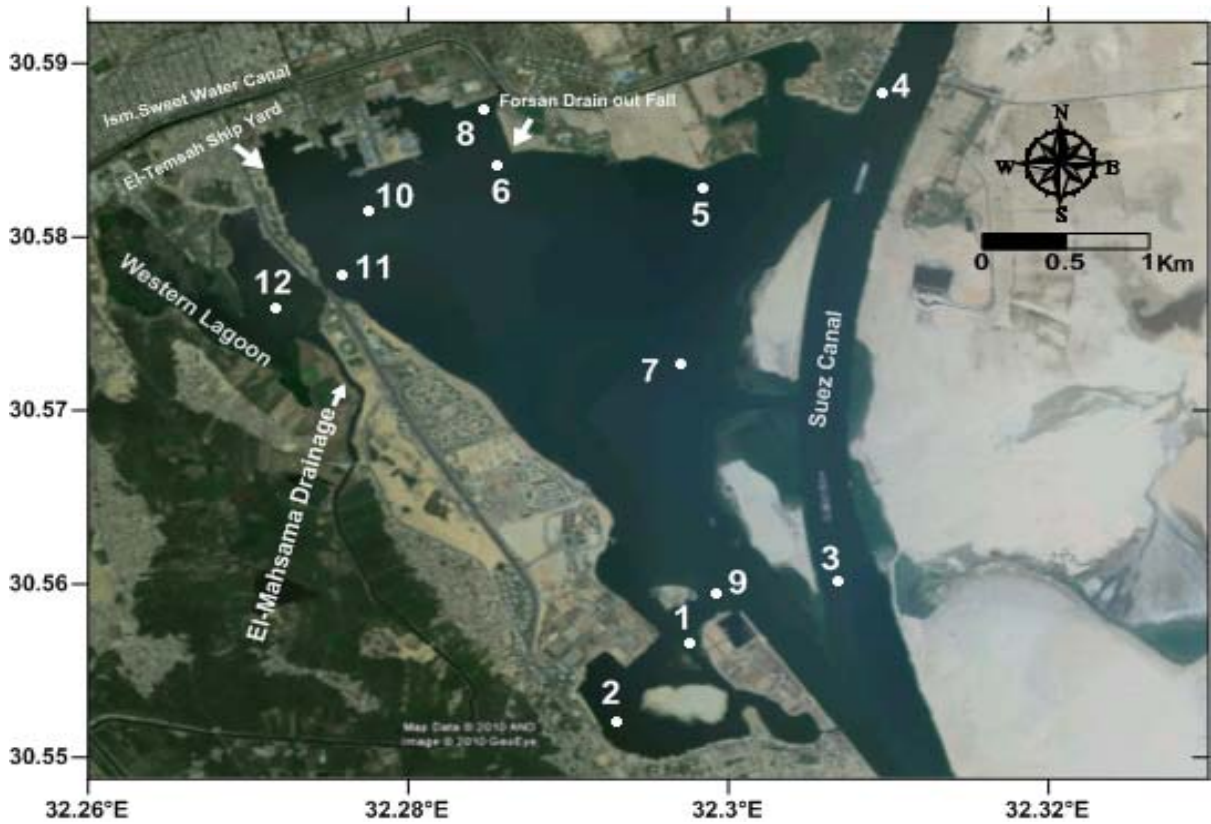
الإدارة المركزية لنوعية المياه

ملخص

الرحلة الحقلية الثالثة " فبراير ٢٠١٣ "

لبرنامج الرصد البيئي للبحيرات المصرية

"بحيرة التمساح"



تعتبر بحيرة التمساح بيئة طبيعية مميزة فهي عنصر إنتاجي هام يمكن أن يمد بكميات مناسبة من الأسماك سنويا كما أنها تعتبر مركزا سياحيا رئيسيا للتنزه والرحلات، وتشكل بحيرة التمساح حوضا طبيعيا مساحته حوالي ١٩٠٠ فدان بمتوسط عمق ١٠ م وتحتوى ما يقرب من ٩٠ مليون متر مكعب من المياه المالحة، والبحيرة متصلة بمسطحين مائين هما البركة الغربية (الصيادين) والمجرى الملاحي لقناة السويس ، ويدخل البحيرة حوالي ٢ مليون م^٣/يوما من مياه الصرف عن طريق مصرف المحسمة ويتم اختلاطها بمياه البحيرة قبل تسريبها شمالا وجنوبا عن طريق المجرى الملاحي لقناة السويس، أما منطقة المجرى الملاحي لقناة السويس فى المنطقة الملاصقة فهي عميقة نسبيا حيث يصل العمق الى حوالي ٢٠ م ويعرض حوالي ٢٠٠ م، ويفصل هذا المجرى عدة جزر تحد من تبادل التيارات المائية مما ساعد على تكوين كتلتين مائين مختلفتين فى نوعية المياه فظهر فرق واضح بين نوعية المياه فى المجرى الملاحي وبين مياه البحيرة ، اما بركة الصيادين فهي اصغر واقل عمقا من بحيرة التمساح ويغطيها انواع مختلفة من النباتات تنمو فى كتل متماسكة فى اتجاه الشمال الغربى وتقل ملوحة المياه داخل البركة الغربية كثيرا عن بحيرة التمساح وقد تظهر على فترات كثيرة طبقات مائية مختلفة الكثافة والنوعية داخل بحيرة الصيادين حيث تطفو المياه الغير مالحة القادمة من مصرف المحسمة فوق مياه البحيرة المالحة فى الأصل، وتعتبر البحيرة ضمن أهم البحيرات فى مصر كمصدر للأسماك حيث يعمل بها أكثر من ٧ آلاف صياد وأيضا تستخدم كمصيف هام.

مصادر المياه ببحيرة التمساح:

- ١ □ قناة السويس.
- ٢ □ مصرفي المحسمة و الوادي الزراعيين (كما أن هناك مصارف زراعية مثل البهيمي و أبوجاموس تصب فى البحيرة بشكل غير مباشر حيث تتجمع مع مصرف المحسمة مكونة بركة الصيادين التي تقع غرب البحيرة و تتصل بها عن طريق بوغاز كوبري التمساح).
- ٣ □ ترعة الإسماعيلية (تصب الترعة المياه الزائدة بها حفاظاً على مناسيب الترعة فى الجزء الغربى لبحيرة التمساح عند ملتقى مصرف جزيرة الفرسان).

احداثيات مواقع الدراسة ووصفها ببحيرة التمساح

المحطة	العمق	الوصف
١	٦ متر	تقع فى أقصى الجنوب الشرقى من البحيره - تتأثر بحركة التيارات المائية داخل البحيرة وبالتالي تتأثر بكل انواع الصرف المنصرفه على البحيرة
٢ (التعاون)	٣ متر	هى محطه شاطئية فى الجزء الجنوبى من البحيرة
٣	١٥ متر	تقع فى المجرى الملاحي للقناه فى المدخل الجنوبى للبحيرة - بعيده عن مصادر التلوث
٤ (الدنفاه)	١٥ متر	تقع فى المجرى الملاحي للقناه فى المدخل الشمالى للبحيرة - بعيده عن مصادر التلوث
٥ (ايتاب)	٧ متر	تقع فى مواجهة فندق أيتاب وتتأثر بالتلوث الموجود بالبحيرة
٦ (الترعة)	١.٥ متر	تقع فى مؤخرة الترعة الطوه وتتأثر مباشرة بمياه الترعة
٧	١٢ متر	تقع تقريبا فى منتصف البحيرة
٨	٧ متر	تقع فى مواجهة مبنى الهيئة وتتأثر بمياه الترعة الطوه
٩	١١ متر	تقع فى المجرى الملاحي الجانبى من المدخل الجنوبى للبحيرة وهى بعيده عن مصادر التلوث
١٠ (التمساح)	٨ متر	تقع فى مواجهة شركة التمساح لبناء السفن وتتأثر ببعض الملوثات الناتجة عن اصلاح السفن بالإضافة الى الملوثات المنصرفة على البحيرة
١١ (الكوبرى)	٣ متر	تقع امام كوبرى بركى الصيادين وتتأثر بالصرف الموجود ببركة الصيادين
١٢ (بركة الصيادين)	١.٥ متر	تقع فى بركة الصيادين وتتأثر مباشرة بجميع انواع الصرف فى البركة

النتائج والمناقشة

الخصائص الهيدروكيميائية

*** درجة الحرارة**

تراوحت درجة الحرارة ما بين (١٧.١٠ - ١٨.٣٠ درجة مئوية) وقد سُجّلت أقل قيمة بمحطة ٤(الدنفاه). بينما سُجّلت أعلى قيمة بمحطة ٩ (المجرى الملاحي الجانبى من المدخل الجنوبى للبحيرة) بمتوسط عام فى البحيرة (١٧.٨٤ درجة مئوية).

*** شفافية المياه**

تراوحت شفافية المياه فى الدراسة الحالية بين (٤٠ - ٢٥٠ سم) وقد سُجّلت أقل قيمة بالمحطة ١٢(بركة الصيادين). بينما سُجّلت أعلى قيمة بالمحطة ٣ (المدخل الجنوبى للقناه - المجرى الرئيسى) وبمتوسط عام فى البحيرة (١٤٩.١٧ سم).

* الملوحة

تراوحت الملوحة ما بين أقل قيمة ١.٤٥ جم/لتر بمحطة ١٢ (بركة الصيادين). بينما سُجلت أعلى قيمة ٤٠.٠٩ جم/لتر في المحطة ٤ (الدفاه) وكان المتوسط العام ٢٧.٠٩ جم/لتر.

* درجة التوصيل الكهربى

درجة التوصيل الكهربى هى قدرة المياه لتوصيل التيار الكهربى وقد تراوحت قيم التوصيل الكهربى أقل قيمة (٢.٧٦ مللي سيمن/سم) بمحطة ١٢ (بركة الصيادين) بينما سُجلت أعلى قيمة (٥٩.٧٦ مللي سيمن/سم) فى مواجهة المحطة ٤ (الدفاه) وكان المتوسط العام ٤١.٩٥ مللي سيمن/سم.

* الأس الأيدروجينى (pH)

تراوحت قيم الأس الهيدروجينى لمياه البحيرة بين (٧.٦٢ - ٨.٢٥). وقد سُجلت أقل قيمة بالمحطة ١٢ (بركة الصيادين) وأعلى قيمة بمحطة ٤ (الدفاه) بمتوسط عام فى البحيرة ٨.٠٦.

* الأكسجين الذائب (DO)

تراوح تركيز الأكسجين الذائب بين (٣.٢٤ - ١٠.٥٣ ملليجرام/لتر) وقد سُجلت أقل قيمة بمحطة ١٢ (بركة الصيادين) وأعلى قيمة بمحطة ٢ (التعاون) بمتوسط عام فى البحيرة (٧.٧٢ ملليجرام/لتر).

* الأكسجين المستهلك بيولوجيا (BOD)

تراوحت قيم الأكسجين المستهلك حيويًا بين (١.٤٢ - ٦.٢٢ ملليجرام/لتر) وقد سُجلت أقل قيمة بمحطة ٢ (التعاون) وأعلى قيمة بمحطة ١٢ (بركة الصيادين) بمتوسط عام فى البحيرة ٣.٢١ ملليجرام/لتر.

* الأكسجين المستهلك كيميائياً (COD)

تراوحت قيم الأكسجين المستهلك كيميائياً بين (١٣.٩٥ - ٤٣.٥٢ ملليجرام/لتر) بمتوسط عام فى البحيرة (٢٦.١٢ ملليجرام/لتر) وقد سُجلت أقل قيمة فى محطة ٢ (التعاون) وأعلى قيمة بمحطة ١٢ (بركة الصيادين).

* الكبريتيدات

أوضحت الدراسة عدم تسجيل أي وجود للكبريتيدات فى مياه البحيرة.

بمقارنة نتائج الدراسة الحالية للخصائص الهيدروكيميائية لبحيرة التماسح بالمستويات المسموح بها دولياً نلاحظ مايلى:

- سجل الأس الأيدروجينى (pH) مستويات فى حدود المسموح بها دولياً (٦.٠ - ٩.٠) بجميع مواقع البحيرة ومتوسط عام ٨.٠٦.

• سجل الأكسجين الذائب مستويات في حدود المسموح بها دولياً (١٢.٦-٤.٠ ملليجرام/لتر) بجميع مواقع البحيرة بمتوسط عام (٧.٧٢ ملليجرام/لتر) بإستثناء المحطة ١٢ (٣.٢٤ ملليجرام/لتر).

• سجل الأكسجين المستهلك حيوياً (BOD) مستويات أقل من الحدود المسموح به دولياً (٣.٠-٦.٠ ملليجرام/لتر) بالمحطات ٢، ٣، ٤، ٥، ٨ و ٩، وفى الحدود المسموح بها بباقي المحطات بإستثناء المحطة ١٢ فهى أعلى من الحدود المسموح بها حيث سجلت قيمة ٦.٢٢ ملليجرام/لتر.

❖ الكلوروفيل - أ، المواد العالقة الكلية والأملاح الغذائية

* الكلوروفيل-أ

يتراوح محتوى كلوروفيل-أ من ٣.٣٨ ميكروجرام / لتر وذلك بالمحطة ٤ (تقع فى المجرى الملاهى فى المدخل الشمالى للبحيرة وبعيده عن مصادر التلوث) و ٢٩.٢٧ ميكروجرام / لتر بمحطة ٩ (تقع فى المجرى الملاهى الجانبى من المدخل الجنوبى للبحيرة وهى بعيدة عن مصادر التلوث) بمتوسط محتوى الكلوروفيل فى البحيرة ٩.٨٨ ميكروجرام / لتر.

* المواد العالقة الكلية (TSM)

تتراوح المواد العالقة الكلية بين ٢١.٨٨ - ٥٢.٤٥ ملليجرام / لتر بالمحطات ١ (تقع فى أقصى الجنوب الشرقى من البحيرة) & ١٢ (بركة الصيادين) وتتأثر بالصرف الموجود هناك بمتوسط عام للبحيرة ٣٤.١٩ ملليجرام / لتر.

* الأملاح الغذائية

هى عبارة عن مركبات ذائبة فى المياه الطبيعية وتعتبر هذه المركبات المصدر الرئيسى لتغذية الكائنات فى البيئة المائية خصوصاً الكائنات الدقيقة مثل البكتريا والطحالب كما تعتبر أساسية فى عملية التمثيل الغذائى للنباتات والحيوانات فى هذه البيئة وهذه الأملاح عبارة عن مركبات نيتروجينية ، فوسفورية وسليكات.

مركبات النيتروجين (الأمونيا، النيتريتات، النترات، النيتروجين الكلى)

* الأمونيا (NH4-N)

تراوحت قيم الأمونيا ما بين ٠.١٠ ملليجرام / لتر نيتروجين بمحطة ٥ (ايتاب) و ١.١٨ ملليجرام / لتر نيتروجين بالمحطة ١٢ (بركة الصيادين) تقع فى بركة الصيادين وتتأثر بحركة التيارات المائية داخل البحيرة وبالتالي تتأثر بكل أنواع الصرف المنصرفة على البحيرة مع اعطاء متوسط عام للبحيرة ٠.٣٢ ملليجرام / لتر نيتروجين.

* النيتريتات (NO2-N)

تراوحت قيم تركيز النترات ما بين ٩.٧٠ ميكروجرام / لتر نيتروجين بالمحطة ٤ (تقع في الجرى الملاحي في المدخل الشمالي للبحيرة وبعيده عن مصادر التلوث) و ١١٠.٩٦٠ ميكروجرام / لتر نيتروجين بالمحطة ٢١ (بركة الصيادين وتأثر بجميع أنواع الصرف الموجود في البركة) بمتوسط عام للبحيرة ٣٨.١٠ ميكروجرام / لتر نيتروجين.

* النترات (NO3-N)

تراوحت قيم تركيز النترات ما بين ٠.١٩٠ - ٠.٩٣٨ مليجرام / لتر نيتروجين بالمحطات ٤ (تقع في الجرى الملاحي وبعيده عن مصادر التلوث) & ١٢ (بركة الصيادين وتأثر بجميع أنواع الصرف الموجود في البركة) ، بمتوسط عام للبحيرة ٠.٣٩ مليجرام / لتر نيتروجين.

* النيتروجين الكلي (TN)

سجل النيتروجين الكلي أقل تركيز ٢.٢٢ مليجرام / لتر نيتروجين بمحطة ٨ (تقع في مواجهة مبنى الهيئة) وأعلى تركيز ٥.٣٠ مليجرام / لتر نيتروجين بمحطة ١٢ (بركة الصيادين وتأثر بجميع أنواع الصرف الموجود في البركة) بمتوسط عام للبحيرة ٢.٠٨ مليجرام / لتر نيتروجين.

* مركبات الفوسفور (الفوسفور الفعال والكلي)

* الفوسفور الفعال (PO4)

تراوحت قيم تركيزات الفوسفور الفعال ما بين ٩.٣١ ميكروجرام / لتر فوسفور بالمحطة ٤ (تقع في الجرى الملاحي وبعيده عن مصادر التلوث) و ٢٤٨.٨١ ميكروجرام / لتر فوسفور بالمحطة ١٢ (بركة الصيادين وتأثر بجميع أنواع الصرف الموجود في البركة) بمتوسط عام للبحيرة ٦٨.٤١ ميكروجرام / لتر فوسفور.

* الفوسفور الكلي (TP)

تراوحت قيم تركيزات الفوسفور الكلي ما بين ٤٠.٦١ - ٥٣٨.٠٨ ميكروجرام / لتر فوسفور بالمحطات ٤ (الجرى الملاحي وبعيدة عن التلوث) & ١٢ (بركة الصيادين وتأثر بجميع أنواع الصرف الموجود نتيجة لنشاط الصيادين) بمتوسط عام للبحيرة ١٥١.٥٣ ميكروجرام / لتر فوسفور.

* السليكات الفعالة (SiO4-Si)

سجلت السليكات ما بين ٠.٠٦ مليجرام / لتر سليكا بالمحطة ٤ (الجرى الملاحي وبعيدة عن التلوث) و ١.١٢ مليجرام / لتر سليكا بالمحطة ١٢ (بركة الصيادين وتأثر بجميع أنواع الصرف الموجود نتيجة لنشاط الصيادين) بمتوسط عام للبحيرة ٠.٣٢ مليجرام / لتر سليكا.

بمقارنة نتائج الدراسة الحالية بالمستويات الدولية لمياه البحيرات اتضح مايلي :

- الأمونيا وجدت في الحدود المسموح بها دوليا (٢.٢ - ٠.٠٠٥ مليجرام / لتر نيتروجين) بجميع محطات البحيرة.

- النيتريتات وجدت في مستوى الحدود مسموح بها دوليا (٦٠ - ٥.٠ ميكروجرام/لتر) ماعدا المحطات ١١ (الكوبرى) & ١٢ (بركة الصيادين).
- النترات وجدت عامة أقل من الحدود المسموح بها بكثير (١٠.٢ - ١٤.٧ ملليجرام/لتر) في جميع مناطق البحيرة .
- وبحساب النيتروجين العضوى لأحواض البحيرة المختلفة وهو قيمة الفرق بين النيتروجين الكلى والنيتروجين الغير عضوى وجد عامة أعلى من الحدود المسموح بها دوليا ١.٠ ملليجرام/لتر بمعظم محطات البحيرة.
- مركبات الفسفور الفعالة وجدت في الحدود المسموح بها دوليا (٦٣ - ١٦ ميكروجرام/لتر) بمعظم مناطق البحيرة ماعدا المحطات ٧، ١١ & ١٢ (٨٤.٦٣، ١٦٨.٤١، ٥٥٦.٩٣ ميكروجرام/لتر).
- مركبات الفسفور الكلية وجدت في الحدود المسموح بها دوليا (٢٥ - ١٠٠ ميكروجرام/لتر) بمعظم محطات البحيرة باستثناء المحطات ٢.٧، ١١، ١٢ (١٠٦.٦٠ - ٥٢٨.٠٨ ميكروجرام/لتر).

* الفلزات الثقيلة

- ✓ تراوح تركيز الحديد ما بين (٤.٦٢ - ١٥.١٩ ميكروجرام/لتر).
- ✓ تراوح تركيز المنجنيز ما بين (٠.١٥٥ - ١.٠١ ميكروجرام/لتر).
- ✓ تراوح تركيز النحاس ما بين (٠.٥١ - ١.٠١ ميكروجرام/لتر).
- ✓ تراوح تركيز الزنك ما بين (٢.٩٤ - ٦.٤٨ ميكروجرام/لتر).
- ✓ تراوح تركيز الكروم ما بين (٠.٠٤ - ٠.٥٢٩ ميكروجرام/لتر).
- ✓ تراوح تركيز النيكل ما بين (٠.٢٢٦ - ٠.٥٣٥ ميكروجرام/لتر).
- ✓ تراوح تركيز الكوبلت ما بين (٠.٥٢٥ - ١.١٤٨ ميكروجرام/لتر).
- ✓ تراوح تركيز الكادميوم ما بين (٠.٠٩٩ - ٠.٢٢٣ ميكروجرام/لتر).
- ✓ تراوح تركيز الرصاص ما بين (٠.٤٢٥ - ٦.٠٤ ميكروجرام/لتر).
- ✓ تراوح تركيز الرصاص ما بين (٠.١٤١ - ٠.٣٨٩ نانوجرام/لتر).

* المبيدات

- تراوح مجموع تركيزات مركبات المبيدات الكلية (TP) ما بين (٠.٩٨٤ - ٤.٠٦٥ نانوجرام/لتر) بمتوسط ٢.٠١ نانوجرام/لتر
- وتركيزات مركبات فينيل متعددة الكلور (PCBs) ما بين (١.٨٥ - ١١.٦٩ نانوجرام/لتر) بمتوسط ٥.٠٥٤ نانوجرام/لتر.

* الهيدروكربونات البترولية

تراوح متوسطات التركيز الكلى للمواد الهيدروكربونية الذائبة فى مياه البحيرة ما بين (٠.٣٢-١.٥ ميكروجرام/لتر) بمتوسط كلى لجميع عينات البحيرة يبلغ ٠.٩٩ ميكروجرام/لتر.

* الميكروبيولوجى (البكتريا القولونية الكلية - البكتريا المرصدة - البكتريا البرازية)

من خلال ما أوضحته نتائج الرصد يتضح ان المحطة رقم ١١ سجلت أعلى القيم للبكتريا القولونية الكلية والمرصدة والبرازية (٤٢٠٠ و ٩١٠ و ٥٣٩ مستعمرة لكل ١٠٠ ملل) على الترتيب بينما سجلت المحطات ٣ و ٤ اقل القيم (> ١ مستعمرة لكل ١٠٠ مللى) للأنواع البكتيرية الثلاثة. وسجلت باقى المحطات اعدادا للبكتريا لا تزيد عن ٥٠ مستعمرة .

* الهائمات النباتية

أوضحت النتائج وجود ٧٥ نوعا من الهائمات النباتية الدقيقة تابعين إلى ٣٧ جنسا وكان توزيعها عبارة عن ٣٨ نوعا من الدياتومات وسبعة أنواع من الطحالب السوطية وسبعة أنواع من الطحالب الخضراء المزرقه وخمسة أنواع من الطحالب الخضراء .
الدياتومات كانت هي الأكثر إزدهارا وإنتشارا بمياه بحيرة التمساح حيث مثلت حوالي ٧٩.٢٩ % من إجمالي العدد الكلى للهوائيم النباتية بمتوسط عددي ٥٣٠٠ خلية لكل لتر وذلك للسيادة العالية لنوع يسمى *Rhizosolenia alata form gracillima* والذي مثل وحده حوالي ٢٧.٢٤ % من إجمالي الدياتومات بمتوسط عددي ١٤٤٤ خلية لكل لتر بالإضافة إلى *Thalassionema nitzschioides* متوسط عددي ٨٦٢ خلية لكل لتر و *Asterionella japonica* متوسط عددي ٧٣٢ خلية لكل لتر و *Skeletonema costatum* متوسط عددي ٥٣٢ خلية لكل لتر.
الطحالب الخضراء المزرقه تواجدت بأعداد متوسطة حيث مثلت حوالي ١١.٣٤ % من إجمالي العدد الكلى للهوائيم النباتية بمتوسط عددي ٧٥٨ وحدة لكل لتر وذلك للتواجد العالى نسبيا لنوع *Chroococcus turgidus* عند بعض المحطات خاصة رقم ١١ و ١٢ بمتوسط عام ٤١٤ وحدة لكل لتر؛ بينما بقية المجموعات الطحلبية فتواجدت بأعداد قليلة حيث مثلت الطحالب السوطية حوالي ٦.١ % والطحالب الخضراء حوالي ٣.٢٦ % من إجمالي العدد الكلى ولم يلاحظ سيادة عددية لأى من أنواعها خلال هذا الموسم بالبحيرة.

كانت المحطات السابعة يليها التاسعة والرابعة هي الأكثر إزدهارا بالهوائيم النباتية بإجمالى عددي ١٢٧٤١ و ٩٢٨١ و ٩٠٧٦ وحدة لكل لتر على التوالي وذلك للسيادة الواضحة للأنواع السابق ذكرها؛ بينما المحطات الأولى والثانية فسجلت أقل تواجد عددي للفيتوبلانكتون بإجمالى عددي ٣٥٨٨ و ٢٢٢١ وحدة لكل لتر على التوالي.

عموما قلت الكثافة العددية للهائمات النباتية وكذلك عدد الأنواع الطحلبية بشكل كبير خلال موسم الشتاء لعام ٢٠١٣ (٥٧ نوعا بمتوسط عددي ٦٦٨٤ وحدة لكل لتر) مقارنة بنفس

الفترة من العام الماضى (٨٢ نوعاً بمتوسط عددى ١١٠٩٩ وحدة لكل لتر خلال موسم شتاء ٢٠١٢).

* الهائمات الحيوانية

➤ بلغ الحصول القائم للهائمات الحيوانية بحيرة التمساح ٧٣١٦ حيوان فى المتر المكعب

حيث تم التعرف فى بحيرة التمساح على ١٧ نوع تنتمى الى ٤ مجاميع وهى

١ مجموعة Tintinnidea وقد تم التعرف على ٥ أنواع بمتوسط عددى ٢٩ حيوان فى المتر المكعب.

٢ مجموعة Rotifera وقد تم التعرف على ٣ أنواع بمتوسط عدد ٦٨ حيوان فى المتر المكعب.

٣ مجموعة Copepoda وقد تم التعرف على ٧ نوع بمتوسط عددى ٤٠١ حيوان فى المتر

المكعب بالنسبة الى الاطوار اليافعة فى حين بلغ المتوسط العدد للاطوار اليرقية ٦٤٦٥

يرقة فى المتر المكعب - بمتوسط كلى ٦٨٦٦ (بمتوسط ٩٣.٨ % من الحصول القائم).

٤ مجموعة Appendicularia وقد تم التعرف على ٢ نوع بمتوسط عددى ١٤ حيوان فى المتر المكعب.

➤ هذا بالاضافة الى مجموعة اليرقات للكائنات الغير هائمه حيث بلغ المتوسط الرقمى لها ٣٣٩ يرقة لكل متر مكعب.

➤ سجلت المحطة ٧ أعلى معدل من الهائمات الحيوانية حيث بلغ الحصول القائم فيها

٢٠٦٣٥ حيوان فى المتر المكعب- فى حين سجلت المحطة ١٢ أدنى معدل للهائمات

الحيوانية بمتوسط ١٥٠ حيوان فى المتر المكعب.

* الحيوانات القاعية

تمثل الأحياء القاعية جزءاً هاماً من البيئة البحرية فهى إحدى الحلقات الهامة فى السلسلة الغذائية حيث تنتشر عادة بكثرة فى مناطق المد والجزر كما انها تغطى معظم قيعان البيئات المائية وتعتبر غذاءً هاماً ومفضلاً عند كثير من الحيوانات البحرية الاقتصادية كما أن بعضها يمكنه مقاومة التلوث ويعتبر كاشفاً له .

من خلال الفحص الدقيق للافقاريات القاعية الموجودة فى بحيرة التمساح تم التعرف علي

(٢٢) نوعاً ينتمى إلى المجموعات الرئيسية التالية وهى :

Polychaeta (Sedentaria , Errantia) & Mollusca (Bivalvia) & Crustacea
(Cirripedia , Decapoda) & Cephalochordata .

١ شعبة الديدان عديدات الأشواك و تمثلت ب ١٠ أنواع:

• ٥ أنواع Errantia

• ٥ أنواع Sedentaria

□ ٢ شعبة الرخويات وتمثلت ب ٩ أنواع:

• ٨ أنواع Bivalvia

نوعا واحدا Gastropoda

□ ٣ شعبة القشريات وتمثلت نوعان فقط

• نوعا Cirripedia

• نوعا Decapoda

من خلال الفحص الدقيق للقاعيات البحرية بحيرة التمساح ظهر أن اعلى تنوع كفى كان فى المحطتان (٢ ، ١٢) حيث سجلتا (٩ ، ٨ أنواع لكل منهما على التوالي) كما سجلتا ٢٠٨ ، ٧٦٢ فردا/ متر² لكل منهما على التوالي. أما المحطات الثالثة والرابعة والسابعة والحادية عشر فقد سجلن ٥ أنواع لكل منهن كما سجلن (١٢٤٩ ، ٥٨٩ ، ١٤٥٦ ، ١٢١٥ ، فردا / متر²) لكل منهن على التوالي. تلتها المحطتان السادسة والتاسعة حيث سجلتا (٤ أنواع) لكل منهما كما سجلتا (١٥٢٦ ، ٢٤٣٠ فردا / متر²) لكل منهما على التوالي. أما المحطتان الاولى والخامسة فسجلتا (نوعان ، ٢٠٨ ، ١٧٧١ فردا / متر²) لكل منهما على التوالي

ثم جاءت المحطتان الثامنة والعاشرة فى المرتبة الاخيرة حيث أنهما لم تسجلا لافقاريات قاعية على الاطلاق فى هذا الموسم فى البحيرة لتعطين معا اقل تنوعا بين محطات بحيرة التمساح.

* النباتات المائية

تم تسجيل ٤ اجناس من الطحالب فى بحيره التمساح تنتمي للطحالب الخضراء و الطحالب الحمراء. لم يسجل اي طحالب بنيه كما لم يسجل اي حشائش بحريه. لم يتم العثور على الطحالب البنيه او الحشائش البحريه نتيجة الظروف البيئيه المتدنيه للبحيره الذي يتمثل فى الملوثات العضويه و الغير عضويه و حركه الملاحه البحريه التي تؤدي الى اضطراب الحياه البحريه. حيث تتواجد النباتات السابق ذكرها فى بيئات قليلة التلوث او خاليه من التلوث نسبيا (Ulva lactuca Linnaeus - Cladophora albida (Hudson) Kützing - Bryopsis sp - Laurencia sp) .

نوعية الرواسب

تم جمع عينات الرواسب القاعية من نفس المواقع التى تم جمع عينات المياه من البحيرة بغرض إجراء التحاليل والقياسات التالية طبقا للطرق القياسية لكل منها :-

المحتوى العضوي

الكربون العضوي في الرسوبيات الحديثة لبحيرة التمساح تراوح بين أعلى قيمة ٣.٠٦ % عند محطة رقم ١٠ (الجزء الشمالي الغربي ، وأقل قيمة ٠.٠٥% عند محطة رقم ٣ والموجودة في المجرى الملاحي للبحيرة والبعيدة عن مصادر التلوث ، بمتوسط قدره ١.٣ % ، بينما سجل المحتوى العضوي ما بين أعلى قيمة ٥.٢٦ % عند محطة (١٠) ، وأقل قيمة ٠.٠٩ % عند محطة (٣) بمتوسط قدره ٢.٢٣ %.

المحتوى المائي

يعتبر المحتوى المائي للرسوبيات من أهم العوامل المؤثرة في العمليات الكيميائية و الفيزيائية و البيولوجية التي تؤثر علي الرسوبيات في النظام البيئي و بدراسة المحتوى المائي المطلق لرسوبيات القاع الحديثة أوضحت النتائج أن أعلى قيمة ٧٥.١ % عند محطة (١٠) ، وأقل قيمة ٢٢.٢ % عند محطة (٣) مع متوسط قدرة ٤٨.٠٤ %.

الفوسفور الغير عضوي

أوضحت النتائج أن تركيبات الفوسفور المتاح أو الغير عضوي في رسوبيات بحيرة التمساح يتراوح بين أعلى قيمة (١٧٢ ميكروجرام/جرام) في محطة ٢ وأقل قيمة (١٢ ميكروجرام/جرام) في محطة ٣. بمتوسط عام في البحيرة ٨٦ ميكروجرام/جرام.

الفوسفور العضوي

أوضحت النتائج أن محتوى رسوبيات بحيرة التمساح من الفوسفور العضوي وقد سُجلت أعلى قيمة (٦٢١ ميكروجرام/جرام) في محطة ٨ ، بينما كانت أقل قيمة (١١٠ ميكروجرام/جرام) مسجلة في محطة ٣. بمتوسط عام في البحيرة ٣٦٥ ميكروجرام/جرام.

الفسفور الكلي

أوضحت النتائج أن توزيع الفوسفور الكلي تراوح بين أعلى قيمة (٧٥٨ ميكروجرام/جرام) في محطة ٨ ، بينما كانت أقل قيمة (١٢٢ ميكروجرام/جرام) مسجلة في محطة ٣. بمتوسط عام في البحيرة ٤٥١ ميكروجرام/جرام.

النيتروجين الكلي

توضح نتائج النيتروجين الكلي أن أعلى قيمة ٤.٧٥ % في محطة رقم ٧ وهي تقع في الجزء الشمالي الغربي للبحيرة ، بينما أقل قيمة سجلت في محطه رقم ٣ وكانت ١.١٩ % ومن المعروف أن هذه المحطة تقع في المجرى الملاحي للبحيرة. أما المتوسط العام للبحير فكان ٢.٦٧ %.

كبريتيد الهيدروجين

تراوح تركيبات الكبريتيدات في رواسب بحيرة التمساح بينين ٣ ميكروجرام/جرام في محطة (٤) في شمال المجرى الملاحي وبين ١٠٠.٥ ميكروجرام/جرام في محطة (٥) شمال البحيره عند منطقة النشاط البشرى ومصب ترعة الأسماعليه.

العناصر الثقيلة

- يتراوح تركيز الحديد بين (٤٤٦٠ - ٥٨٠٠ ميكروجرام/جرام) .
- يتراوح تركيز المنجنيز بين (٥٩.٨١ - ٢٨٧.٤ ميكروجرام/جرام).
- يتراوح تركيز الزنك بين (١٤.٧٣ - ٧٤.٩٩ ميكروجرام/جرام).
- يتراوح تركيز النيكل بين (٦.٦٥ - ٣٩.٣١ ميكروجرام/جرام).

- يتراوح تركيز الكروم بين (١٤.٧٧ - ٥٨.٣٤ ميكروجرام/جرام).
- يتراوح تركيز الرصاص بين (٦.٨١ - ٣٥.٩٣ ميكروجرام/جرام).
- يتراوح تركيز الكاديوم بين (٠.٥٨٩ - ٣١.٤٤ ميكروجرام/جرام).
- يتراوح تركيز الزئبق بين (٧.٨٦ - ٥٢.٦١ نانوجرام/جرام).

المبيدات (TP) ومركبات ثنائي الفينيل متعددة الكلور (PCBs)

تراوحت مجموع تركيزات مركبات (PCBs) بين (٠.٠٨٤ - ٢.٦٨٦ نانوجرام/جرام) بمتوسط عام للرواسب (٠.٥١٩ نانوجرام/جرام)، وتراوحت تركيزات المبيدات الكلية (TP) ما بين (٠.٠٣٢ - ٠.٦٢٦ نانوجرام/جرام) بمتوسط عام (٠.١٦٨ نانوجرام/جرام) بعينات رواسب البحيرة.

الهيدروكربونات البترولية

تراوحت متوسطات التركيز الكلي للمواد الهيدروكربونية ذات الأصل البترولي ما بين ٠.٠٩ ميكروجرام/جرام إلى ٠.٧ ميكروجرام/جرام ، بمتوسط كلى ٠.٣٣ ميكروجرام/جرام.