

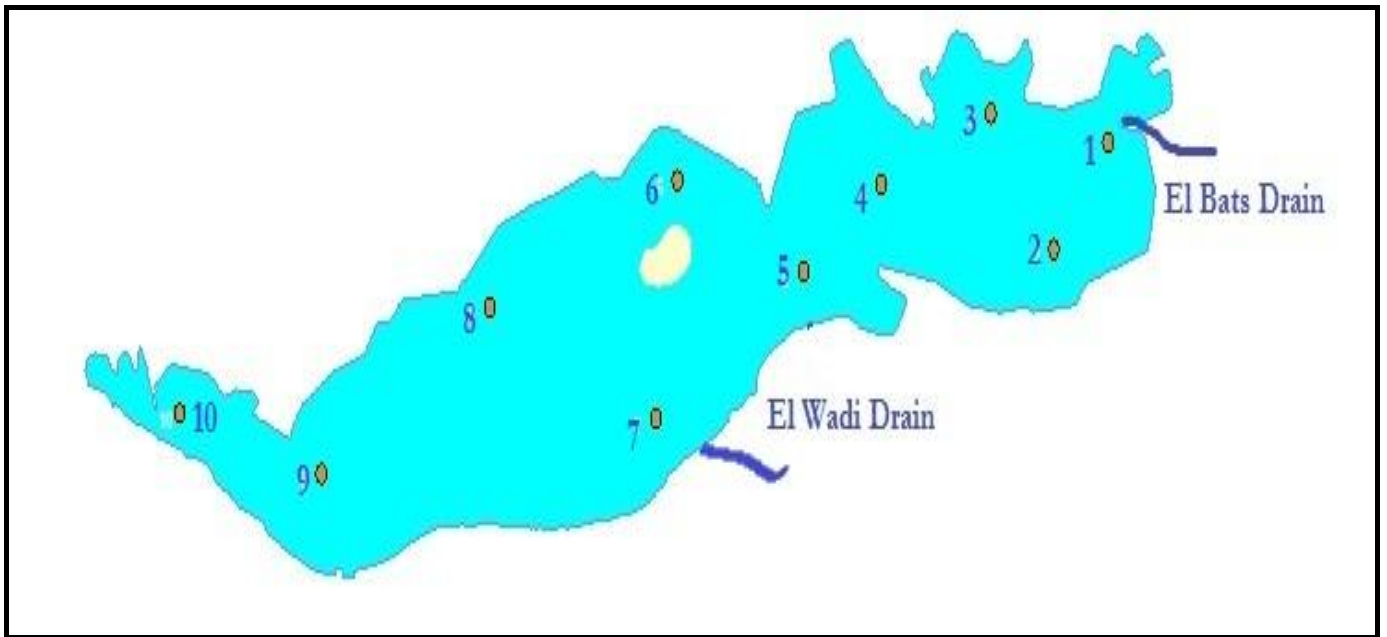
وزارة الدولة لشؤون البيئة
جهاز شؤون البيئة
قطاع نوعية البيئة
الإدارة المركزية لنوعية المياه

ملخص

نتائج الرحلة المحلية الأولى " أغسطس ٢٠١٢ "

لبرنامج الرصد البيئي للبحيرات المصرية

" بحيرة قارون "



مقدمة

تمثل البحيرات المصرية أهمية اقتصادية بالغة نظرا لما تتميز به من أعماق ضحلة وحركة مياه هادئة وخصوبة عالية فإنها تعتبر مربي وحضانات طبيعية لمختلف أنواع الأسماك الاقتصادية ليس فقط داخل هذه البحيرات ونظرا لما تتعرض له هذه البحيرات من عمليات صرف مستمرة لمختلف أنواع الملوثات الصناعية والصحية والزراعية مما يؤثر على كل من جودة ونوعية مياه هذه البحيرات وإنتاجها السمكى. لذلك فان البرنامج المقترح للرصد البيئى للبحيرات المصرية يهدف الى المتابعة الدورية لهذه البحيرات للوقوف على الظروف البيئية والملوثات المؤثرة عليها فى الأوقات و الأماكن المختلفة بغرض وضع برنامج قومى للحد من تأثير هذه الملوثات ووقف التدهور المستمر للبحيرات ووضع الخطط المستقبلية لحمايتها وحل مشاكلها وتنميتها المستدامة.

وصف البحيرة:

بحيرة قارون هي ثالث أكبر البحيرات في جمهورية مصر العربية وتعتبر من أقدم البحيرات الطبيعية في العالم وتمثل الخزان الرئيسى لمياه الصرف الزراعي للأراضي المنزرعة في محافظة الفيوم وبذلك يمكن اعتبار بحيرة قارون مفتاح التنمية والرقى لمحافظة الفيوم حيث تلعب دوراً رئيسياً في كمية الأراضي المنزرعة بالمنطقة. وتقع بحيرة قارون في منخفض الفيوم الذي يوجد في الصحراء الغربية على بعد مائة وثلاثة كيلو متر جنوب غرب القاهرة وتبلغ مساحتها حوالي ٥٠ ألف فدان ويتراوح عمقها ما بين خمسة أمتار شرقاً إلى أنفي عشر متراً غرباً ومنسوب سطح المياه فيها ٤٥ م وتتراوح نسبة الملوحة فيها ٣٢-٣٥ جم/لتر. وتعد بحيرة قارون جزءاً من بحيرة مورييس القديمة التي زارها المؤرخ هيرودوت عام أربعمائة وخمسين قبل الميلاد. وتوجد في بحيرة قارون جزيرة تعرف بالقرن الذهبى.

تمت عملية الرصد من خلال (١٠) نقاط موزعة لتشمل مساحة البحيرة

المحطة	وصف الموقع
١	أمام مصرف البطس
٢	أمام الأوبرج
٣	أقصى شمال شرق البحيرة
٤	أمام لسان أبو نعمة
٥	خور معيوف (وسط البحيرة)
٦	شمال جزيرة القرن (وسط البحيرة)

أمام مصرف الوادي	٧
أمام قرية مصر للتعمير	٨
غرب البحيرة	٩
ملاحة ميزار (أقصى غرب البحيرة)	١٠

نوعية المياه

• الخواص الهيدروكيميائية لمياه البحيرة

درجة الحرارة :-

تراوحت درجة حرارة مياه بحيرة قارون بين (٢٥,٩ – ٣٠,٦ درجة مئوية) وقد سُجّلت أقل قيمة في محطة ١ أمام مصرف البطس. بينما سُجّلت أعلى قيمة في محطة ١٠ (أقصى غرب البحيرة) بمتوسط عام في البحيرة (٢٨,٥٨ درجة مئوية).

الشفافية :-

كانت أقل قيمة للشفافية ٢٥ سم في محطة ٧ (أمام مصرف الوادي)، بينما سُجّلت أعلى قيمة ١٣٠ سم في محطة ٥ (وسط البحيرة) بمتوسط عام في البحيرة (٨٩,٥ سم).

الملوحة :-

أوضحت النتائج تفاوت درجة ملوحة البحيرة تفاوتاً واضحاً بين المحطات المختلفة تبعاً لقربها أو بعدها من مدخل مياه المصارف بالبحيرة، حيث تقل في المحطات المقابلة للمصارف وقد سُجّلت أقل قيمة ١٥,٥٨ جم في محطة ٧ (أمام مصرف الوادي). بينما سُجّلت أعلى قيمة ٣٨,٨٨ جم في محطة ١٠ (أقصى القطاع الغربي للبحيرة) بمتوسط عام في البحيرة ٢٣,٦٨ جم.

درجة التوصيل الكهربائي :-

تراوح درجة التوصيل الكهربائي لمياه بحيرة قارون بين (٢٢,٨٨ مللي سيمن/سم) أمام مصرف الوادي (محطة ٧) بينما سُجّلت أعلى قيمة (٥١,٣٧ مللي سيمن/سم) أقصى القطاع الغربي للبحيرة (محطة ١٠) وكان المتوسط العام في البحيرة (٤٤,٧٦ مللي سيمن/سم).

الأس الهيدروجيني :-

أوضحت الدراسة أن مياه البحيرة تقع في الجانب القلوي وتراوحت قيم تركيز أيون الهيدروجين لمياه البحيرة بين (٧,٣٨ – ٨,٤٥). وقد سُجّلت أقل قيمة في محطة ٧ (أمام مصرف الوادي) وأعلى قيمة في محطة ٨ (أمام مصرف للتعمير بالقطاع الغربي) بمتوسط عام في البحيرة ٨,١٤.

الأكسجين الذائب :-

أوضحت النتائج تفاوت تركيز الأكسجين الذائب تفاوتاً بسيطاً بين القطاعات المختلفة للبحيرة حيث تراوح بين ٧,٨٤ – ٠,٧ ملليجرام/لتر وقد سُجّلت أقل قيمة في محطة ١ (أمام مصرف البطس) وأعلى قيمة في محطة ٢ (أمام الأوبرج) بمتوسط عام في البحيرة (٥,٦٤ ملليجرام/لتر).

الأكسجين المستهلك حيويًا (BOD) :-

أوضحت الدراسة تراوح قيم الأكسجين المستهلك حيويًا بين (٤,١ - ٥,٦ ملليجرام/لتر) وقد سُجّلت أقل قيمة في محطة ٧ (أمام مصرف الوادي) وأعلى قيمة في محطة ١ (أمام مصرف البطس) بمتوسط عام في البحيرة ٤,٩٤ ملليجرام/لتر.

الأكسجين المستهلك كيميائيًا (COD) :-

تراوحت قيم الأكسجين المستهلك كيميائيًا بين (٥٢,٢٩ - ٧٣,٥٢ ملليجرام/لتر) حيث سُجّلت أقل قيمة في محطة ٦ (شمال جزيرة القرن) وأعلى قيمة في المحطة ٣ (أقصى شمال شرق البحيرة) بمتوسط عام في البحيرة (٦٥,١ ملليجرام/لتر).

الكبريتيدات :-

أوضحت الدراسة عدم تسجيل أي وجود للكبريتيدات في مياه البحيرة نتيجة لزيادة تركيز الأكسجين الذائب في مياه البحيرة طوال العام.

بمقارنة مستويات المتغيرات الهيدروكيميائية لبحيرة قارون والتي تم الحصول عليها خلال الدراسة الحالية بمثيلاتها من الحدود المسموح بها دولياً لمياه البحيرات وجد الآتى:

- سجل الأس الأيدروجيني (pH) مستويات في حدود المسموح بها (٦,٠-٩,٠) بجميع مواقع البحيرة.
- سجل الأكسجين الذائب في حدود المستويات المسموح بها دولياً (٤-١٢,٦ ملليجرام/لتر) بجميع مواقع البحيرة باستثناء محطة ١ (أمام مصرف البطس).
- سجل الأكسجين المستهلك بيولوجياً (BOD) أقل من الحدود المسموح بها دولياً (أقل من ٦ ملليجرام/لتر) بجميع مواقع البحيرة.

الكورفيل-أ ، المواد العالقة الكلية :-

- ✓ تراوح قيم الكورفيل-أ (٣,٣٤ - ١٠٧,٣٥ ميكرو جرام / لتر كورفيل) وذلك في المحطة ١ (أمام مصرف البطس) & ٣ (أقصى شمال شرق البحيرة) بمتوسط عام للبحيرة ٣٥,٦ ميكرو جرام / لتر كورفيل .
- ✓ وبالنسبة للمواد العالقة فقد تراوحت بين ٢٦,٨٥ = ٤٧,٩ ملليجرام/لتر في محطة ٦ (شمال جزيرة القرن وسط البحيرة) ، ومحطة ١ (أمام مصرف البطس) على التوالي بمتوسط عام ٣٣,٩ ملليجرام/لتر.

بمقارنة نتائج الدراسة الحالية بمثيلاتها من الحدود المسموح بها دولياً وجد التالي:

- ✓ مستويات الكورفيل-أ وجدت في الحدود المسموح بها دولياً (٥,٠ - ١٤٠ ميكرو جرام/لتر) في جميع المحطات بالبحيرة .
- ✓ كانت قيم المواد العالقة الكلية أعلى من الحدود المسموح دولياً (٢٥ ملليجرام/لتر) في جميع المحطات (متوسط عام ٣٣,٩ ملليجرام/لتر).

المغذيات :-

- هي عبارة عن مركبات نيتروجينية ذائبة في المياه الطبيعية وتعتبر هذه المركبات المصدر الرئيسي لتغذية الكائنات في البيئة المائية (الأمونيا - النيتريتات - النترات - النيتروجين الكلى).
- تراوح تركيز الأمونيا بين (٠,١٥٣ - ٠,٧٨٥ ملليجرام/لتر) وقد سُجّلت أقل قيمة في محطة ٤ (أمام لسان أبو

نعمة). بينما سجلت أعلى قيمة في محطة ١ (أمام مصرف البطس) بمتوسط عام في البحيرة (٠,٣١٦) مليجرام/لتر).

- لم يتم تسجيل وجود للنيتريتات في محطة ١٠ ملاحه ميزار (أقصى غرب البحيرة) بينما سجلت أعلى قيمة ٥٤,٢١ ميكروجرام/لتر في محطة ١ (أمام مصرف البطس) بمتوسط عام في البحيرة (١١,٩٢) ميكروجرام/لتر).
- تراوح تركيز النترات بين (٠,٠٣٤ - ٠,٤٧٧) مليجرام/لتر) وقد سجلت أقل قيمة في محطة ١٠ (ملاحه ميزار أقصى غرب البحيرة). بينما سجلت أعلى قيمة في محطة ٧ (أمام مصرف الوادي) بمتوسط عام في البحيرة (٠,٠٨٧) ميكروجرام/لتر).
- تراوح تركيز النيتروجين الكلي بين (٣,٥٩ - ٥,٥٧) مليجرام/لتر) وقد سجلت أقل قيمة في محطة ١ (أمام مصرف البطس) بينما سجلت أعلى قيمة في ٣ (أقصى شمال شرق البحيرة) بمتوسط عام (٤,٦٩) مليجرام/لتر).

الفوسفور (الفوسفات الفعال والكلى) :-

- تراوح تركيز الأورثوفوسفات بين (٦٦,٠ - ١١٧,٧) ميكروجرام/لتر) وقد سجلت أقل قيمة في محطة ٦ (شمال جزيرة القرن وسط البحيرة). بينما سجلت أعلى قيمة في محطة ١ (أمام مصرف البطس) بمتوسط عام في البحيرة (٨٠,٢) ميكروجرام/لتر).
- تراوح تركيز الفسفور الكلي بين (١٢٨,٤ - ٢٣١,٦) ميكروجرام/لتر) وقد سجلت أقل قيمة في محطة ٥ (خور معيوف وسط البحيرة)؛ بينما سجلت أعلى قيمة في محطة ٣ (أقصى شمال شرق البحيرة)، بمتوسط عام في البحيرة (١٥٦,٦) ميكروجرام/لتر).

السليكات الفعالة :-

- تراوح تركيز السليكات بين (١٠,١٨ - ١٤,٥٢) مليجرام/لتر) وقد سجلت أقل قيمة في محطة ٥ (خور معيوف وسط البحيرة)؛ بينما سجلت أعلى قيمة في محطة ١ (أمام مصرف البطس)، بمتوسط عام في البحيرة (١٢,٣١) مليجرام/لتر).

بمقارنة نتائج الدراسة الحالية بالمستويات الدولية لجياه البحيرات اتضح مايلي :

- الأمونيا وجدت في الحدود المسموح بها دوليا (٥٠٠ - ٢,٢) مليجرام) (متوسط عام ٠,٣١٦) مليجرام/لتر).
- النيتريتات وجدت في الحدود المسموح بها دوليا (٦٠ - ٥,٠) ميكروجرام/لتر) بمتوسط عام في البحيرة (١١,٩٢) ميكروجرام/لتر).
- النترات وجدت عامة أقل من الحدود المسموح بها دوليا (١٠,٠ - ١٤,٧) مليجرام/لتر) في جميع مناطق البحيرة (متوسط عام ٠,٠٨٧) مليجرام/لتر).
- وبحساب النيتروجين العضوي وهو قيمة الفرق بين النيتروجين الكلي والنيتروجين الغير عضوي وجد عامة أكثر من الحدود المسموح بها دوليا ١,٠ مليجرام/لتر) في معظم المحطات.
- مركبات الفسفور الفعال أعلى من الحدود المسموح بها دوليا (١٦ - ٦٣) ميكروجرام/لتر) بكل قطاعات البحيرة (١١٧,٧-٦٦) مليجرام/لتر).

- مركبات الفسفور الكلية وجدت أنها أعلى من الحدود المسموح بها دولياً (٢٥ - ١٠٠ ميكروجرام/لتر فسفور في كل مناطق البحيرة (١٢٨,٤ - ٢٣١,٦ ملليجرام/لتر).

الفلزات الثقيلة:

- تراوح تركيز الحديد ما بين (٧١,١٨ - ٢٢٧٩,٨٦ ميكروجرام/لتر) بمتوسط عام للبحيرة (٤٣٥٩,٥٤,٥ ميكروجرام/لتر).
- تراوح تركيز النحاس ما بين (٧,٠٦ - ١٢,٧ ميكروجرام/لتر) بمتوسط عام للبحيرة (٩,٢٣ ميكروجرام/لتر).
- تراوح تركيز الزنك ما بين (٩,٨٦ - ٩٦,٣٨ ميكروجرام/لتر) بمتوسط عام للبحيرة (٣٢,٨ ميكروجرام/لتر).
- تراوح تركيز الكروم ما بين (٤,٥٨ - ١٢,٩٤ ميكروجرام/لتر) بمتوسط عام للبحيرة (٥,٩٢ ميكروجرام/لتر).
- تراوح تركيز النيكل ما بين (٩,٥٤ - ٢٣,٤ ميكروجرام/لتر) بمتوسط عام للبحيرة (١٤,١١ ميكروجرام/لتر).
- تراوح تركيز الكاديوم ما بين (١,٣٢ - ١٢,٢ ميكروجرام/لتر) بمتوسط عام للبحيرة (٤ ميكروجرام/لتر).
- تراوح تركيز الرصاص ما بين (٣٢,٢٥ - ٤١,١ ميكروجرام/لتر) بمتوسط عام للبحيرة (٣٥,٧ ميكروجرام/لتر).
- تراوح تركيز الزئبق ما بين (ND - ٠,٣٣٢ ميكروجرام/لتر) بمتوسط عام للبحيرة (٠,١٨ ميكروجرام/لتر).

المبيدات (TP) ومركبات البايفينيل متعددة الكلور (PCBs):

- تراوحت مجموع تركيزات مركبات البايفينيل متعددة الكلور (PCBs) ما بين ٣,٨٦ نانوجرام/لتر (قارون ١٠) إلى ٥٢,٩٨ نانوجرام/لتر (قارون ١) بمتوسط ١٥,٢٩ نانوجرام/لتر.
- وتراوحت تركيزات مركبات المبيدات الكلية (TP) ما بين ٣,٩٤ نانوجرام/لتر (قارون ٧) إلى ١٧,٠٥ نانوجرام/لتر (قارون ٣) بمتوسط ١١,٠٧ نانوجرام/لتر.

الهيدروكربونات البترولية الكلية :-

تراوح متوسطات التركيز الكلي للمواد الهيدروكربونية ذات الأصل البترولي ما بين ٠,٢٣ ميكروجرام/لتر عند محطة ٥ إلى ٢,٥٨ ميكروجرام/لتر عند محطة ٤ بمتوسط كلى ١,١٩ ميكروجرام/لتر.

الدلائل البكتيرية (القولون الكلية - البرازية - السبحية) :-

أوضحت النتائج أن العدد الاحتمالي للبكتريا الدالة على التلوث بمخلفات الصرف الصحى فى مياه بحيرة قارون تراوحت بين ٤٣ - ١١٠٠ × ١٠ و ١١ - ٢٤٠ × ١٠ و ١٤ - ٢٠ × ١٠ خلية / سم^٣ لكل من بكتريا القولون الكلية والبرازية والسبحيات البرازية على التوالي. ومن الملاحظ أن المحطة رقم ١ (أمام مصرف البطس) والمحطة رقم ٧ (أمام مصرف الوادى) سجلا أعلى الأعداد للبكتريا الدالة على التلوث بالنسبة للبحيرة وذلك يرجع الى تأثرهما بمياه الصرف الزراعى لمصرفى البطس والوادى وماتحتملة من مخلفات الصرف الصحى.

الهائمات

الهائمات النباتية

توزيع وكثافة الهائمات النباتية :

- أسفرت الدراسة عن تعريف ٥٣ نوع من العوالق النباتية ببحيرة قارون خلال أغسطس ٢٠١٢ والتي تنتمى إلى سبعة عائلات أساسية (٢٤ الدياتومات و ٧ الخضراء المزرقه و ٨ الطحالب الخضراء و ٦ السوطيات و ١ الكريبتوفيسي و ٤ الطحالب الذهبية و ٣ اللايوجلينوفيسي).

- أظهرت نتائج توزيعات العد الكلي للعوالق النباتية أن أقصى كثافة له سجلت في المحطة رقم ٣ حيث بلغت 10×765 خلية/لتر، ثم تناقص إلى أدنى كثافة لها في المحطة رقم ٥ بقيمة مقدارها 10×120 خلية/لتر. أما عن التوزيع الجغرافي فقد لوحظ تقسيم البحيرة الي ثلاث اقسام شرق ووسط وغرب البحيرة كان الجانب الشرقي للبحيرة ممثلا في المحطة رقم ٣ أكثر المحطات كثافة للعوالق النباتية ثم تناقصت الكثافة بدا من المحطة رقم ٤ وحتى المحطة رقم ٦ (وسط البحيرة) ثم لوحظ ازدياد طفيف مرة اخري للعوالق النباتية بدءا من المحطة رقم ٧ وحتى المحطة رقم ١٠ (غرب البحيرة).
- أظهرت نتائج الفحص العملي أن السوطيات هي أكثر مجموعات العوالق النباتية كثافة حيث انها شهدت ازدهارا ملحوظا في جميع ارجاء البحيرة. كما أوضحت النتائج السيادة المطلقة لـ (السوطيات) على باقي المجموعات مكونة ٧٥,٩٪ من المجموع الكلي للعوالق النباتية بنسبه تتراوح بين ٤٠,٥٪ و ٩٢٪ بالمحطات ١ و ٨ على التوالي. كما لوحظ أن توزيع هذه الأنواع كان شبة متجانس في المحطات المختلفة من البحيرة. وأوضحت النتائج السيادة المطلقة للأنواع التالية من هذه المجموعة: *Prorocentrum emarginatum* و *Prorocentrum micans*.
- وأظهرت النتائج أن (*Prorocentrum micans*) أكثر أنواع هذه المجموعة كثافة مكونا نسبة ٩١,٩٪ من إجمالي العد الكلي للسوطيات كما تم رصده بأعداد كبيره في معظم المحطات المختارة. يليه (*Prorocentrum emarginatum*) مكونا نسبة ٣,٤٪ من إجمالي العد الكلي لهذه المجموعة.
- جاءت الدياتومات في المركز الثاني من حيث زيادة الكثافة مكونة نسبة قدرها ١٠,٧٪ من إجمالي العد الكلي للعوالق النباتية ولقد تم رصد ٢٤ نوع من هذه الكائنات واحتفظت المحطة رقم ٣ بأعلي كثافة من هذه الأنواع حيث بلغت 10×120 خلية/لتر بنسبة ١٥,٧٪ من إجمالي العد الكلي لهذه المجموعة.
- كما أوضحت النتائج سيادة الأنواع التالية: *Syndra ulna*, *Cyclotella glomerata*, *Cyclotella ocellata*. وأظهرت النتائج أن أكثر أنواع هذه المجموعة كثافة هي (*Cyclotella glomerata*) مكونة نسبة قدرها ٤٧,١٪ من إجمالي العد الكلي للدياتومات كما تم رصد هذا النوع من العوالق النباتية بصورة كبيره في الجانب الشرقي من البحيرة. بينما (*Cyclotella ocellata*) و (*Syndra ulna*) شكلا نسبة ٨,٦٪ لكلا منهما من إجمالي العد الكلي لهذه المجموعة.
- شكلت الطحالب الخضراء المزرقه نسبة قدرها ٤٪ من المجموع الكلي للعوالق النباتية و مثلت هذه المجموعة بـ ٣ أنواع (*Aphanocapsa elachista ver.conferta*) بنسبه ٥٢,٨٪ و *Chroococcus dispersus* بنسبه ١١,٥٪ و *Lyngbya limnetica* بنسبه ١١,٥٪. وكانت هذه الأنواع هي الأكثر كثافة بالمحطات المختارة خلال تلك الموسم. كما سجلت اعلي كثافة للطحالب الخضراء المزرقه بالمحطتين ١ و ٣ بنسبة ١٩,٢٪ لكلا منهما علي التوالي من إجمالي العد الكلي لهذه المجموعة.
- أما عن باقي المجموعات الطحلبية مثل الطحالب الخضراء و الطحالب الذهبية والكربيتونيسي و الايوجلينوفيسي فقد ظهرت بصورة غير منتظمة وشكلت نسبه ٣,٢ و ٢,٩ و ٠,٦ و ٢,٦٪ علي التوالي من إجمالي الكثافة الكلية للعوالق النباتية.

الهائمات الحيوانية

دلت نتائج تحليل عينات العوالق الحيوانية التي جمعت من البحيرة خلال شهر أغسطس ٢٠١٢ على

مايلي:

سجلت متوسط كثافة الهوائيم الحيوانية خلال فصل الصيف فى بحيرة قارون حوالى ٨٤٤٨٦٥ كائن/م^٣. وكانت أعلى كثافة للهوائيم الحيوانية خلال الدراسة فى المحطة ٢ حيث سجلت حوالى ١٥٦٨٩١٤ كائن/م^٣ بينما سجلت أقل كثافة للهوائيم الحيوانية ٢٢٢٨١٧ كائن/م^٣ فى المحطة ٧ الموجودة فى وسط البحيرة .

تكونت الهوائيم الحيوانية فى بحيرة قارون خلال فصل الصيف أساسا من مجموعة Rotifera حيث شكلت حوالى ٧٢ ٪ من الأعداد الكلية للهوائيم الحيوانية. بينما بلغت نسبة مجموعة Copepoda حوالى ٢٢ ٪ من العدد الكلى للهوائيم الحيوانية، إلى جانب مجموعة Protozoa التى كانت نادرة الوجود (١,٣ ٪ من أعداد الهوائيم الحيوانية) و بعض انواع من اليرقات تنتمى للمجموعة الغير بلانكتينية التى كونت حوالى ٥,١ ٪ من مجموعة الهوائيم الحيوانية.

الحيوانات القاعية

تم رصد ثمانية عشر نوعا من اللافقاريات القاعية ببحيرة قارون (١ جوفمغويات و٦ مفصلية الأرجل و٤ ديدان حلقيه و٧ رخويات). وقد أظهرت النتائج التباين الواضح فى كثافة اللافقاريات القاعية ببحيرة قارون خلال الموسم الحالي. سجلت أعلى كثافة قدرها ٤٤٠ كائن/م^٢ بالمحطة رقم ٦ (شمال جزيرة القرن وسط البحيرة) بينما كانت المحطة رقم ١ (أمام مصرف البطس) هي الأفقر بهذه الحيوانات (متوسط ٤٠ كائن/م^٢).

النباتات المائية

معظم الدراسات النباتية لمنطقة قارون توضح إن الغطاء النباتي متناثر جدا فى البيئات الصحراوية حول البحيرة، حيث يقتصر إلى حد كبير بمنطقة جبل قطرانى أو بمناطق الكثبان الرملية القريبة من شاطئ البحيرة.

تتميز النباتات بالبحيرة وتقسّم لثلاثة أنواع اما نباتات جفافية او ملحية او مائية حيث يتكون الغطاء النباتي بالقرب من البحيرة من الأنواع:- Tamarix niloticus, Sueda aegyptiaca , Juncas Acutus , Alhagi graecorum

مع وجود كثافة من النوع Calligonum comosum.

كما تعتبر مجتمعات الشنان Arthrocnemum macrostachyum النامية بالقرب من شاطئ البحيرة من أهم واكثر الأنواع انتشار حول بحيرة قارون وخاصة فى الجزء الجنوبي الغربى للبحيرة. وفى المناطق الزراعية حول البحيرة هناك بجانب الغطاء الطبيعي المكون من بعض جانب الأنواع البرية هناك تنوع كبير من النباتات المائية أو الرطبة مثل Cyperus rigidus , Typha domingensis , Phragmites australis وفى المناطق المتاخمة لها يتواجد بكثرة وينتشر الأنواع:-

Tamarix niloticus, Desmostachya bipinata , Alhagi graecorum.

نوعية الرواسب

تم جمع عينات الرواسب القاعية من نفس المواقع التى تم جمع عينات المياه من البحيرة وذلك خلال شهر أغسطس ٢٠١٢ بغرض إجراء التحاليل والقياسات التالية طبقا للطرق القياسية لكل منها :-

المحتوى العضوي

أوضحت النتائج ان الكربون العضوى فى الرسوبيات السطحية الحديثة لبحيرة قارون تتراوح قيمها بين اعلي قيمة ٨,٣٧ ٪ غرب البحيرة (محطة ٩)، و اقل قيمة ٢,٠٧ ٪ وسط البحيرة (محطة ٥).

كما دلت النتائج على ان اعلى محتوى للمادة العضوية يتراوح بين اعلى قيمة ١٤,١٢ % غرب البحيرة (محطة ٩)، و اقل قيمة ٣,٥٦ % وسط البحيرة (محطة ٥).

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 لبحيرة قارون أوضحت النتائج أن اعلى قيمة ٧٠,٩٨ % امام مصرف البطس (محطة ١)، و اقل قيمة ٣٧,٠٠ امام مصرف الوادي (محطة ٧).

الفوسفور الغير عضوي

أوضحت النتائج أن تركيزات الفسفور الغير عضوي (الفسفورالفعال) في رسوبيات بحيرة قارون سُجلت أقل قيمة (١٠٩,٦ ميكروجرام/جرام) في محطة ٦ (شمال جزيرة القرن)، بينما سُجلت أعلى قيمة (١٧٥,٦ ميكروجرام/جرام) في محطة ١ (أمام مصرف البطس). بمتوسط عام في البحيرة ١٣٩,٥ ميكروجرام/جرام.

الفوسفور العضوي

محتوى رسوبيات بحيرة قارون من الفوسفور العضوي سجلت قيم اقل من الفوسفور الغير العضوي. وقد سُجلت أقل قيمة (١٧٣,١ ميكروجرام/جرام) في محطة ٥ وسط البحيرة. بينما كانت أعلى قيمة (٢٦١,٢ ميكروجرام/جرام) مسجلة في محطة ٧ (أمام مصرف البطس). بمتوسط عام في البحيرة ٢٢١,٧ ميكروجرام/جرام.

الفسفور الكلي

أوضحت النتائج أن تركيزات الفسفور الكلي في المحطات القريبة من المصارف أعلى من باقي المحطات. وقد سُجلت أقل قيمة (٣٠٧,٦ ميكروجرام/جرام) في محطة ٥. بينما سُجلت أعلى قيمة (٤٣٦,٨ ميكروجرام/جرام) في محطة ١ (أمام مصرف البطس). بمتوسط عام في البحيرة (٣٦١,١ ميكروجرام/جرام).

النيتروجين الكلي

نتائج النيتروجين الكلي في رسوبيات بحيرة قارون توضح أن له توزيع غير منتظم داخل البحيرة، وقد سُجلت أقل قيمة (٩١٢ ميكروجرام/جرام) في محطة ٨ (أمام مصر للتعمير) غرب البحيرة بينما سُجلت أعلى قيمة (١٥٩٦ ميكروجرام/جرام) في محطة ١ (أمام مصرف البطس) ، بمتوسط عام في البحيرة ١٠٩٩ ميكروجرام/جرام.

العناصر الثقيلة

- يتراوح تركيز الحديد بين (١,٣٢ – ٢٤,٩ مليجرام/جرام) بمتوسط قدره (٩,٢٢ مليجرام/جرام).
- يتراوح تركيز المنجنيز من (١٦٩,٣٣ - ٤٣٣,٩٧ ميكروجرام/جرام) بمتوسط عام (٢٩٥,٩٥ ميكروجرام/جرام).
- يتراوح تركيز الزنك بين (٨,٣٢ - ٤٦,٤ ميكروجرام/جرام) بمتوسط (٢٣,٤٢ ميكروجرام/جرام).
- يتراوح تركيز النحاس من (١١,٣٥ – ٨٨,٧٣ ميكروجرام/جرام) بمتوسط (٤١,٥ ميكروجرام/جرام).
- يتراوح تركيز النيكل بين (٥,٣٨ - ٤٤,٦٢ ميكروجرام/جرام) بمتوسط (٢٤,٦٧ ميكروجرام/جرام).
- يتراوح تركيز الكروم بين (١٥,٣ – ٦٥,٨ ميكروجرام/جرام) بمتوسط (٤٦,٢٦ ميكروجرام/جرام).
- تراوح تركيز عنصر الكوبالت بين ٢,٥٣ - ١٧,٥٤ ميكروجرام/جرام بمتوسط عام ١٠,٥٣ ميكروجرام/جرام.
- يتراوح تركيز الرصاص بين (٨,٦٩ - ١٣,٢٧ ميكروجرام/جرام) بمتوسط (١١,١٨ ميكروجرام/جرام).

- يتراوح تركيز الكاديوم بين (٠,٠٠ – ٦,٤٤ ميكروجرام/جرام) بمتوسط (١,٠٤ ميكروجرام/جرام).
- يتراوح تركيز الزئبق بين (٠,٠٢٥ – ٠,٠٤٣ ميكروجرام/جرام) بمتوسط (٠,٣٦ ميكروجرام/جرام).

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

تراوحت مجموع تركيزات مركبات (PCBs) بين (٠,١٢١ – ٠,٤٢٥ نانوجرام/جرام) بمتوسط عام للرواسب (٠,٢٥٧ نانوجرام/جرام)، وتراوحت تركيزات المبيدات الكلية (TP) ما بين (٠,٠٩٥ – ٠,٣٨٧ نانوجرام/جرام) بمتوسط عام (٠,٢٢٦ نانوجرام/جرام) بعينات رواسب البحيرة.

الهيدروكربونات البترولية

المواد الهيدروكربونية برواسب بحيرة قارون خلال أغسطس ٢٠١٢

تراوح متوسط التركيز الكلي للمواد الهيدروكربونية الكلية ما بين ٠,٠٣ ميكروجرام/جرام عند محطة ٦ إلى ٠,١٤ ميكروجرام/جرام عند محطة ٣ بمتوسط كلى ٠,٠٦ ميكروجرام/جرام.