

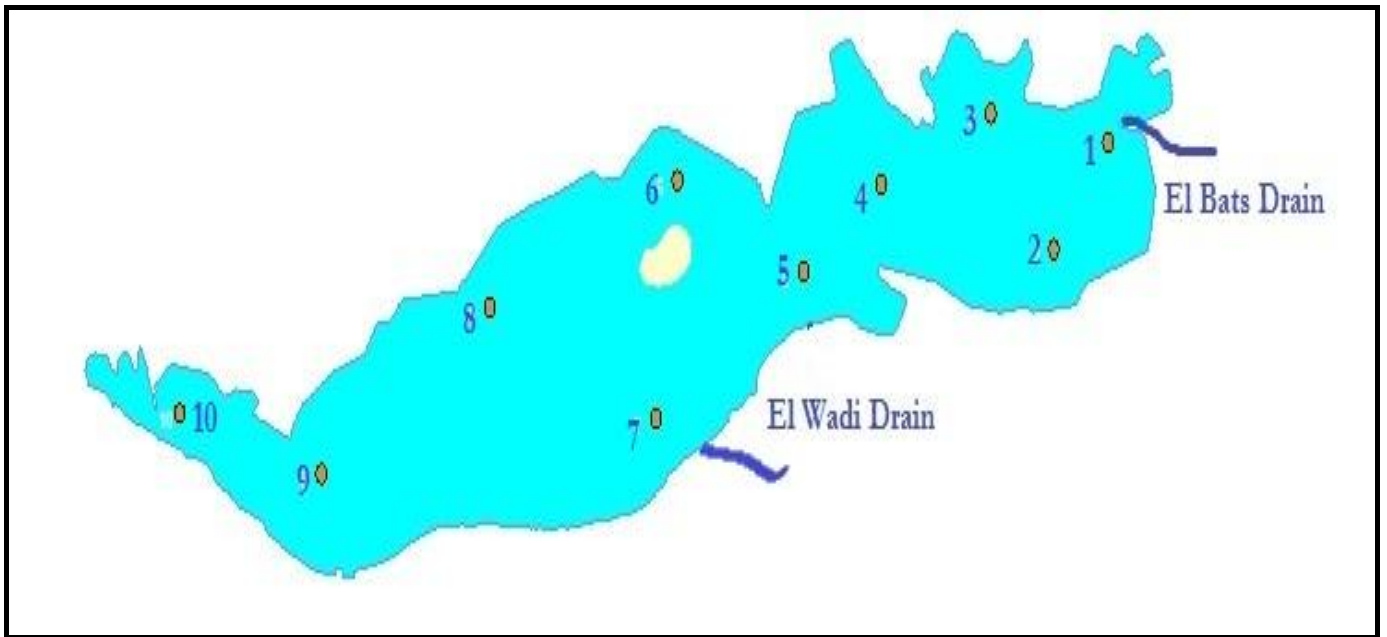
وزارة الدولة لشؤون البيئة
جهاز شؤون البيئة
قطاع نوعية البيئة
الإدارة المركزية لنوعية المياه

ملخص

نتائج الرحلة الحقلية الرابعة " مايو ٢٠١٥ "

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 فأنها تعتبر مربى 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 اثني 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)
٧	أمام مصرف الوادى
٨	أمام قرية مصر للتعمير
٩	غرب البحيرة
١٠	ملاحة ميزار (أقصى غرب البحيرة)

نوعية المياه

الخواص الهيدروكيميائية لمياه البحيرة

درجة الحرارة:

تراوحت درجة حرارة مياه بحيرة قارون بين (١٩,٢ - ٢١,٩ درجة مئوية) بمتوسط عام في البحيرة (٢٠,٣٥ درجة مئوية).

الشفافية:

تراوحت شفافية المياه ببخيرة قارون بين (٣٠ - ٦٥ سم) بمتوسط عام في البحيرة (٤٧ سم).

الملوحة:

تراوحت درجة الملوحة بمياه بحيرة قارون بين (٢٤,٧٢ - ٣٤ جم/لتر) بمتوسط عام في البحيرة (٣٠,٣٤ جم/لتر).

درجة التوصيل الكهربى:

تراوح درجة التوصيل الكهربى لمياه بحيرة قارون بين (٣٠,٩ - ٤٢,٥ مللي سيمن/سم) بمتوسط عام في البحيرة (٣٧,٩٢ مللي سيمن/سم).

الأس الايدروجيني:

أوضحت الدراسة أن مياه البحيرة تقع في الجانب القلوي وتراوحت قيم تركيز أيون الهيدروجين لمياه البحيرة بين (٧,٨٤ - ٩,١) بمتوسط عام في البحيرة (٨,٦٩).

الأكسجين الذائب:

أوضحت النتائج تفاوت تركيز الأكسجين الذائب تفاوتاً بسيطاً بين القطاعات المختلفة للبحيرة حيث تراوح بين (٣,٢٩ - ١٢,٣١ ملليجرام/لتر) بمتوسط عام في البحيرة (٨,٨٦ ملليجرام/لتر).

الأكسجين المستهلك حيويًا (BOD):

أوضحت الدراسة تراوح قيم الأكسجين المستهلك حيويًا ما بين (٥,١٣ - ١٠,١٦ ملليجرام/لتر) بمتوسط عام في البحيرة (٧,٢ ملليجرام/لتر).

الأكسجين المستهلك كيميائياً (COD):

تراوحت قيم الأكسجين المستهلك كيميائياً ما بين (٢٨,٢٤ - ٤٠,٦٢ ملليجرام/لتر) بمتوسط عام في البحيرة (٣٣,٢٣ ملليجرام/لتر).

الكبريتيدات:

أوضحت الدراسة عدم تسجيل أي وجود للكبريتيدات في جميع قطاعات البحيرة.

الكورنيل-أ ، المواد العالقة الكلية:

✓ تراوحت قيم الكلوروفيل-أ ما بين (٣٣,٩٩ - ١٨٣,٨٤ ميكروجرام/لتر كلوروفيل) بمتوسط عام للبحيرة (٧٥,٢٨ ميكروجرام/لتر كلوروفيل).

✓ بالنسبة للمواد العالقة فقد تراوحت بين (٣٢ - ٦٢ مليجرام/ لتر) بمتوسط عام (٤٦,٦ مليجرام/ 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 الكلي).

- تراوح تركيز الأمونيا بين (٠,٠٨٢ - ٠,١٥١٥ ملليجرام/لتر) بمتوسط عام في البحيرة (٠,٣٢٨ ميكروجرام/لتر).
- لم يتم تسجيل أي قيمة للنيتريتات في المحطات ٣، ٤، ٥، ٦، ٩، ١٠ بينما تم تسجيل أعلى وجود للنيتريتات (١٧٣,٤٦ ميكروجرام/لتر) في محطة ٧ (أمام مصرف الوادي) بمتوسط عام في البحيرة (٣٢,٢٣ ميكروجرام/لتر).
- تراوح تركيز النترات بين (٠,٠٥٢ - ٠,٥٣ ملليجرام/لتر) بمتوسط عام في البحيرة (٠,١٢٥ ملليجرام/لتر).
- تراوح تركيز النيتروجين الكلي بين (٤,٧٤ - ٦,٤٢ ملليجرام/لتر) بمتوسط عام في البحيرة (٥,٤٣ ملليجرام/لتر).

الفوسفور (الفوسفات الفعال والكلي):

- تراوح تركيز الأورثوفوسفات بين (١٥,٤ - ٢٧,٥ ميكروجرام/لتر) بمتوسط عام في البحيرة (١٨,٥٩ ميكروجرام/لتر).
- تراوح تركيز الفسفور الكلي بين (١٣٠,١٣ - ٣٧٠,٥٧ ميكروجرام/لتر) بمتوسط عام في البحيرة (٢١٥,٧٩ ميكروجرام/لتر).

السليكات الفعالة:

تراوح تركيز السيليكات بين (٥,٨٥ - ٨,٩٦ ملليجرام/لتر) بمتوسط عام في البحيرة (٧,٢١ ملليجرام/لتر).

الفلزات الثقيلة:

- تراوح تركيز الحديد ما بين (١٤٧,٠ - ٢٠٧,٤٢ ميكروجرام/لتر) بمتوسط عام للبحيرة (١٤٧,٠ ميكروجرام/لتر).
- تراوح تركيز المنجنيز ما بين (١٨,٥ - ٣٤,٥ ميكروجرام/لتر) بمتوسط عام للبحيرة (٢٧,٤٦ ميكروجرام/لتر).
- تراوح تركيز النحاس ما بين (٧,٨٢ - ١٨,٥ ميكروجرام/لتر) بمتوسط عام للبحيرة (١٣,١٩ ميكروجرام/لتر).
- تراوح تركيز الزنك ما بين (١٣,٣ - ١٥,١٤ ميكروجرام/لتر) بمتوسط عام للبحيرة (١٣,٨٩ ميكروجرام/لتر).
- تراوح تركيز الكروم ما بين (٤,٣٠ - ٨,٢٢ ميكروجرام/لتر) بمتوسط عام للبحيرة (٦,٠٨ ميكروجرام/لتر).
- تراوح تركيز النيكل ما بين (١٤,٥٦ - ٣٢,٢٦ ميكروجرام/لتر) بمتوسط عام للبحيرة (٣١,٣٩ ميكروجرام/لتر).
- تراوح تركيز الكاديوم ما بين (١,٣٨ - ٢,٤٢ ميكروجرام/لتر) بمتوسط عام للبحيرة (١,٨٥ ميكروجرام/لتر).
- تراوح تركيز الرصاص ما بين (٢٤,٣٥ - ٤١,٤٢ ميكروجرام/لتر) بمتوسط عام للبحيرة (٤٥,٠٦ ميكروجرام/لتر).
- تراوح تركيز الزئبق ما بين (٠,٠٨٥ - ٠,١٤٣ ميكروجرام/لتر) بمتوسط عام للبحيرة (٠,١١٤ ميكروجرام/لتر).

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

تراوح مجموع تركيزات مركبات فينيل متعددة الكلور (PCBs) وتركيزات مركبات المبيدات الكلية (TP) ما بين (١,٣٣٧ - ٢,١٥٢ نانوجرام/لتر) بمتوسط (١,٦٥٨ نانوجرام/لتر)، (١,٢٤١ - ١,٧٥١ نانوجرام/لتر) بمتوسط (١,٥٣٢ نانوجرام/لتر) بعينات مياه بحيرة قارون على الترتيب.

الهيدروكربونات البترولية الكلية:

تراوح متوسط التركيز الكلى للمواد الهيدروكربونية الكلية ما بين (٠,٦٦ - ٢,١٤ ميكروجرام/لتر) بمتوسط كلى (١,٢٠ ميكروجرام/لتر).

الدلائل البكتيرية (القولون الكلية - البرازية - السبحية):

أوضحت النتائج أن العدد الاحتمالى للبكتريا الدالة على التلوث بمخلفات الصرف الصحى فى مياه بحيرة قارون تراوحت بين 3×10^3 و 28×10^6 و 40×10^6 - 930×10^6 خلية / سم³ لكل من بكتريا القولون الكلية والبرازية والسبقيات البرازية على التوالى. 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 تأثيرهما بمياه الصرف الزراعى لمصرفى البطس والوادى وماتحتملة من مخلفات الصرف الصحى.

وعند تطبيق معايير الجودة للمياه فان أعداد البكتريا الدالة على التلوث بمياه بحيرة قارون زادت عن الحدود المسموح بها فى المحطة رقم ١ (أمام مصرف الوادى) و المحطة رقم ٧ (أمام مصرف الوادى) ، وذلك لقرب هذه المواقع من المصارف (البطس والوادى) والتي تعتبر المصدر الرئيسى للتلوث بالبحيرة، ومن الملاحظ زيادة أعداد السبقيات البرازية عن أعداد بكتريا القولون البرازية وذلك لقدرتها على تحمل الملوحة العالية، وكذلك وجد أن مياه مصرفى البطس والوادى زادت عن الحدود المسموح بصرفها فى البحيرات.