



وزارة الدولة لشؤون البيئة

جهاز شئون البيئة

قطاع نوعية البيئة

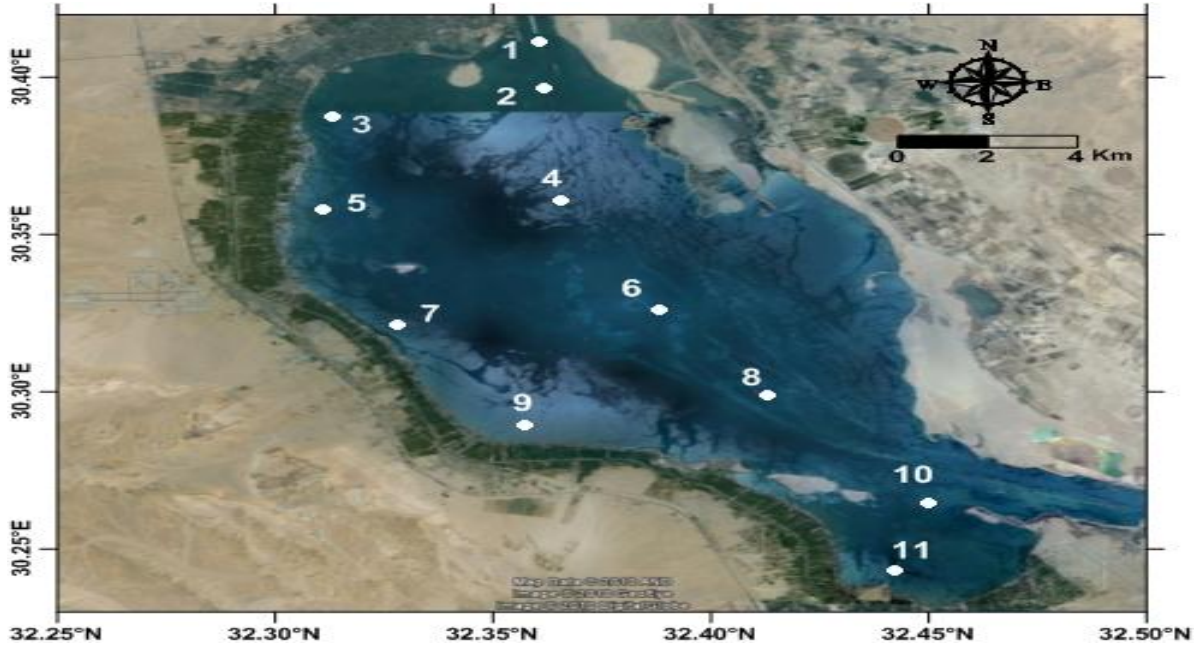
الإدارة المركزية لنوعية المياه

ملخص

نتائج الرحلة الحقلية الأولى " أغسطس ٢٠١٥ "

لبرنامج الرصد البيئي للبحيرات المصرية

البحيرات المرة " الكبرى والصغرى "



مقدمة

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

وصف البحيرة:

تمتد شواطئ البحيرات المرة لمسافة ٥٠ كم من الدفرسوار شمال محافظة الإسماعيلية إلى كبريت جنوبا حيث تقطع البحيرات المرة مجرى قناة السويس لمسافة ٣٨ كيلو متر (من ترقيم الكيلو ٩٧ حتى ترقيم الكيلو ١٣٥) وتعد البحيرات المرة جزءا من الممر الملاحي لقناة السويس، وتشترك في حدودها محافظتي السويس والإسماعيلية، وتبلغ مساحة البحيرات المرة الصغرى ٤٠ كم مربع حوالي ٩٥٢٥ فدان تقريبا والبحيرات المرة الكبرى ١٩٤ كم مربع حوالي ٤٦١٩٠ فدان تقريبا وتعتبر البحيرات المرة الكبرى والصغرى هي الركيزة الأساسية للتنمية السياحية بمحافظة الإسماعيلية وهناك قطاع الصيد والثروة السمكية والاستزراع السمكي والذي يعد من القطاعات المثمرة في القطاع الحلى نظرا لوجود البحيرات المرة وقناة السويس وتعرض البحيرات المرة للصرف الزراعي وذلك من خلال ٧ مصارف.

المحطة	العمق (م)	الوصف
١ (الدفرسوار)	١٥ متر	تقع فى المجرى الملاحي لقناة السويس فى المخل الشمالى للبحيرات المرة وهى بعيدة عن أى مصدر للتلوث
٢ (ابو سلطان)	١٣ متر	تقع بالقرب من المجرى الملاحي امام محطة كهرياء ابو سلطان
٣ (ابو سلطان)	٢٠,٥ متر	وهى محطة شاطئية تتأثر بمياه التبريد المنصرفة من محطة ابو سلطان
٤ (فايد)	١٢,٥ متر	تقع بالقرب من المجرى الملاحي
٥ (فايد)	٢ متر	محطة شاطئية لمنطقة فايد - تتأثر بصرف بعض المصايف
٦ (فنارة)	١٣ متر	تقع بالقرب من المجرى الملاحي
٧ (فناره)	٢٠,٥ متر	محطة شاطئية تتأثر بالصرف من مصرف فناره
٨ (ابو رمانه)	١٤ متر	تقع بالقرب من المجرى الملاحي
٩ (ابو رمانه)	٣ متر	محطة شاطئية تتأثر بالصرف من مصرف ابو رمانه
١٠ (كبريت)	١٤ متر	تقع بالقرب من المجرى الملاحي بعيد عن اى مصدر للتلوث
١١ (كبريت)	٣ متر	محطة شاطئية
١٢		البحيرات المرة الصغرى
١٣		البحيرات المرة الصغرى

نوعية المياه

الخواص الهيدروكيميائية لمياه البحيرة

درجة الحرارة:

تراوحت درجة الحرارة بين (٢٩.٤٠ - ٣٠.٢٠ درجة مئوية) وقد سُجلت أقل قيمة بالمحطة ١ (الدفرسوار) بالمجرى الملاحى. بينما سُجلت أعلى قيمة بمحطة ١٣ (البحيرات الصغرى) بمتوسط عام في البحيرات الكبرى (٢٩.٧٠ درجة مئوية).

الشفافية:

وتراوحت الشفافية للمياه ما بين ٥٠ سم في المحطتين ١٢، (١٣ سم و ٢٠٠ سم) في المحطتين ٥ و ٦.

الملوحة:

سُجلت أقل قيمة للملوحة (٢١.٥٧ جم/لتر) بمحطة ٩ (ابو رمانه الشاطئية)، بينما سُجلت أعلى قيمة (٤٢.٣٨ جم/لتر) بمحطة ١٢ وكان المتوسط العام ٣٩.٧٩%.

درجة التوصيل الكهربى:

سُجلت أقل قيمة (٣٢.٩٥ مللي سيمن/سم) بينما سُجلت أعلى قيمة (٦٠.٢٥ مللي سيمن/سم) وكان المتوسط العام في البحيرات الكبرى (٥٦.٨٣ مللي سيمن/سم).

الأس الهيدروجينى:

أوضحت الدراسة أن مياه البحيرة تقع في الجانب القلوي وتراوحت قيم الأس الهيدروجينى لمياه البحيرات المره الكبرى بين ٨.١٥ بالمحطة ٧ وأعلى قيمة ٨.٤٧ بالمحطة ٩ بمتوسط عام في البحيرات المره ٨.٣١

الأكسجين الذائب:

تراوح تركيز الأكسجين الذائب بين (٥.٥٣ - ٧.٨٠ ملليجرام/لتر) بمحطة ٨ و (١ & ٧) على التوالى وبمتوسط عام ٦.٩٤ ملليجرام/لتر.

الأكسجين الحيوى الممتص (BOD):

تراوحت قيم الأكسجين الحيوى الممتص بين (١.٠٢ - ٤.٢١ ملليجرام/لتر) بمحطة ٦ ومحطة ١٣ الشاطئية وبمتوسط عام في البحيرة ٢.٨٩ ملليجرام/لتر

الأكسجين الكيمائى المستهلك (COD):

وتراوحت قيم الأكسجين الكيمائى المستهلك بين (٩.٩٣ - ١٩.٤٩ ملليجرام/لتر) بمتوسط عام (١٤.١٩ ملليجرام/لتر) في المحطة ١٣ و المحطة ١.

الكبريتيدات:

أوضحت الدراسة عدم تسجيل أي وجود للكبريتيدات في مياه البحيرة أو المصارف وذلك نتيجةً لزيادة تركيز الأكسجين الذائب في مياه البحيرة طوال العام.

الكورفيل-أ ، المواد العالقة الكلية:

- يتراوح محتوى الكورفيل بالبحيرات المرة بين ٠.٢٣ ميكروجرام/لتر وذلك بالمحطة ٥ (فايد شاطئية) و ٣٤.٢٨ ميكروجرام /لتر بمحطة ١ (الدفرسوار) بمتوسط محتوى للكورفيل بالبحيرة ٦.٩٤ ميكروجرام / لتر.
- وتتراوح المواد العالقة بين ٢٤.٤٣ مليجرام / لتر بالمحطات ٦ & ٧ (الفناره) و ١٢٩.٩٠ بمحطة ١١ (كبريت) بمتوسط عام للبحيرة ٤٧.٤٩ مليجرام/لتر.

المغذيات:

هي عبارة عن مركبات نيتروجينية ذائبة فى المياه الطبيعية وتعتبر هذه المركبات المصدر الرئيسى لتغذية الكائنات فى البيئة المائية (الأمونيا - النيتريتات - النترات - النيتروجين الكلى)،

- تراوح تركيز الأمونيا يتراوح بين ٠.٠٢٣ بالمحطات ٣ (أبوسلطان) & ٨ (أبورمانه) و 0.40 مليجرام / لتر نيتروجين بالمحطة ١٢ (المره الصغرى) مع اعطاء متوسط عام للبحيرات المرة ٠.١١ مليجرام / لتر نيتروجين.
- تراوحت قيم النتريت بمحطات البحيرة بين ٢.٦٥ ميكروجرام / لتر نيتروجين بالمحطة ٣ (أبوسلطان) ٧٧.٢٦ ميكروجرام / لتر نيتروجين بالمحطة ٩ (أبورمانه) بمتوسط عام للنتريت بالبحيرات المرة ١٥.٢٠ ميكروجرام / لتر نيتروجين.
- تراوحت قيم النترات بين ٠.٠٣ ميكروجرام / لتر نيتروجين بالمحطة ٤ (فايد) و ١.٥٥ مليجرام/لتر نيتروجين بالمحطة ٩ (أبورمانه)، بمتوسط عام للنترات بالبحيرات المره ٠.٣١ مليجرام / لتر نيتروجين.
- وبالنسبه للنيتروجين الكلى فتراوحت قيمته بين ٠.٦٨ مليجرام / لتر نيتروجين بالمحطة ٤ (فايد) و ٤.٤٣ مليجرام / لتر نيتروجين بالمحطة ٩ (أبورمانه) بمتوسط عام للنيتروجين الكلى بالبحيرات المرة ١.٢٨ مليجرام / لتر نيتروجين .

الفوسفور (الفوسفات الفعال والكلى):

أوضحت القياسات أن أقل تركيز كان مصرف ١٣ (البحيرات المرة) أقل قيمة فى الفوسفور الفعال & الكلى (١١٦.٧٩ & ٢٤٥.٦٩ ميكروجرام / لتر فوسفور) فى حين أن مصرفى ٧ & ٩ أعلى قيم لهما (١٧٦.٠٣ & ٢٧٦.١٥ ميكروجرام / لتر فوسفور) بالبحيرات المرة بمتوسط عام لمصارف البحيرات المرة ١٤٣.٠٢ & ٢٥٩.٥٧ ميكروجرام / لتر فوسفور .

السليكات الفعالة:

كما كانت قيم السليكات ضعيفة فهى تتراوح بين ٠.٢٠ - ٢.٥٢ مليجرام / لتر سليكا بالمحطات ٦ (فناره) & ٩ (أبورمانه) ، بمتوسط عام للبحيرات المرة الكبرى ٠.٥٠ مليجرام / لتر سليكا. وكان مصرف ٩ أقل قيمة فى السليكات (٣.٠ مليجرام/لتر سليكا) وأعلى قيمة كانت بمصرف ٧ (٧.٨٠ مليجرام / لتر سليكا) بمتوسط عام لمصارف البحيرات المرة ٥.٢٠ ميكروجرام / لتر سليكا.

مما سبق يتضح أن:

محطة ٩ وهى محطة شاطئية تتأثر بالصرف من مصرف أبو رمانه أعلى قيم فى كلا من النتريت، النترات، النيتروجين الكلى، الفوسفور الفعال (٧٧.٢٦ ميكروجرام/لتر ، ١.٥٥ ، ٤.٤٣ مليجرام / لتر نيتروجين ، ١٧.٧٧ ميكروجرام/لتر) .

الفلزات الثقيلة:

- تراوح تركيز عنصر الحديد من ٢.٤٥٢ ميكروجرام/لتر عند المحطة 4 (فايد) إلى ٥٨.٠٨٦ ميكروجرام/لتر عند المحطة ٩ (أبورمانه) بمتوسط عام للبحيرة (٣١.٠٣٦ ميكروجرام/لتر) جميع المحطات سجلت تركيزات لعنصر الحديد أقل من المسموح به عالمياً (١٠٠-٣٠٠ ميكروجرام/لتر).

- سجلت المحطة ١١ (كبريت) أقل تركيز للمنجنيز (١.٨٢١ ميكروجرام/لتر) بينما سجلت المحطة ٢ (الدفرسوار) أقل تركيز (٧.٨١٨ ميكروجرام/لتر) بمتوسط عام للبحيرة (٣.١٥٢ ميكروجرام/لتر) جميع التركيزات فى حدود المستويات العالمية المسموح بها (10 ميكروجرام/لتر).
- سجل عنصر النحاس أعلى تركيز (٤.١٣٣ ميكروجرام/لتر) بالمحطة ٩ (ابو رمانه) بينما سجلت المحطة (٤) أقل تركيز لعنصر النحاس (١.٠٥٢ ميكروجرام/لتر) بمتوسط عام للبحيرة (٢.٥٧١ ميكروجرام/لتر). عينات مياه البحيرة فى حدود المسموح بها عالمياً (١-١١٢ ميكروجرام/لتر)
- سجلت البحيرات المرة بمتوسط تركيز لعنصر الزنك ٥٦.٣٥٨ ميكروجرام/لتر حيث سجلت المحطة ٢ (الدفرسوار) أقل تركيز للزنك (٤.٧٢٨ ميكروجرام/لتر) بينما سجلت المحطة (١) أعلى تركيز لهذا العنصر (٩٥.١٧١ ميكروجرام/لتر). هذه النتائج أقل من الحدود المسموح بها دولياً (١٠-٢٠٠٠ ميكروجرام/لتر).
- سجلت البحيرات المرة بمتوسط تركيز لعنصر الكروم (١.٥٥٥ ميكروجرام/لتر) حيث تراوحت بين ٠.٥١٤ ميكروجرام/لتر عند المحطة ٨ (أبورمانه) إلى ١.٦٣٥ ميكروجرام/لتر عند المحطة ١٢ (المرة الصغرى) . جميع عينات المياه فى بحيرة التماسح أقل من الحدود المسموح بها (٢-٢٠ ميكروجرام/لتر) .
- سجلت المحطة ٨(أبورمانه) أقل تركيز لعنصر النيكل ٠.٦١٦ ميكروجرام/لتر بينما سجلت المحطة ١ (الدفرسوار) أعلى تركيز لهذا العنصر (٣.٠٢٦ ميكروجرام/لتر) بمتوسط عام للبحيرة ١.٧٨٤ ميكروجرام/لتر. لم يتعدى التركيزات الحدود المسموح بها عالمياً بل وأقل منها لمياه البحيرات (10-150 ميكروجرام/لتر).
- تراوح تركيز الكاديوم من ٠.٠٩١ ميكروجرام/لتر عند المحطة ٤ (فايد) إلى ١٧.٥٩٧ ميكروجرام/لتر بالمحطة ٨ (أبورمانه) بمتوسط عام للبحيرة ١.٩٣٥ ميكروجرام/لتر ولم تتعدى أى من تركيزات الكاديوم بالبحيرة الحدود المسموح بها لمياه البحيرات (٥.٠ ميكروجرام/لتر).
- سجلت المحطة ٨ (أبورمانه) أعلى مستوى لعنصر الرصاص (٩.٤٩٧ ميكروجرام/لتر) بينما سجلت المحطة ١٢ (المرة الصغرى) أقل تركيز (٣.٨٢٤ ميكروجرام/لتر) بمتوسط تركيز ٥.٢٩٦ ميكروجرام/لتر. تركيزات عنصر الرصاص فى حدود المسموح بها عالمياً (١-١٠٠ ميكروجرام/لتر) .
- سجلت البحيرات المرة بمتوسط تركيز لعينات المياه لعنصر الزئبق يتراوح بين ٠.٠٠١-٠.٠٠٢ ميكروجرام/لتر بجميع محطات البحيرة بمقارنة هذه التركيزات بالمستوى المسموح به لمياه البحيرات تركيزات عنصر الزئبق أقل من الحدود المسموح بها عالمياً (١٠٠.٠-١٠٠٠.٠ نانوجرام/لتر).

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

- تراوحت مجموع تركيزات مركبات البايفينيل متعددة الكلور (PCBs) ما بين (٢,٢٩٢ - ٣,١٧٩ نانوجرام/لتر) بمتوسط عام للبحيرة (٢,٨٢١ نانوجرام/لتر)،
- وتراوحت تركيزات مركبات المبيدات الكلية (TP) ما بين (١,٣٦٩ - ٣,٠٦٧ نانوجرام/لتر) بمتوسط عام (٢,٢٦٢ نانوجرام/لتر).

الهيدروكربونات البترولية الكلية:

- تراوح متوسطات التركيز الكلى للمواد الهيدروكربونية الذائبة فى مياه البحيرات المره ما بين ٠,٠٦ ميكروجرام/لتر عند محطات المره ٢&١ إلى ١,٢٨ ميكروجرام/لتر والتي تم رصدها عند محطة المره ٩ بمتوسط كلى لجميع عينات بحيرات المره يبلغ ٠,٣٨ ميكروجرام/لتر.

الدلائل البكتيرية (القولون الكلية – البرازية - السبحية):

- ١ - وجد أن اعداد البكتريا المشار إليها لم تتعدى الحدود المسموح بها في جميع المحطات وتعتبر غير ملوثة عدا المحطات رقم ١ و رقم ٩ فقط وتعتبر ملوثة في هذا الوقت من السنة (أغسطس ٢٠١٥)
- ٢ - فى مرابى الأسماك فى مياه البحيرة (مياه البحيرة كلها) فأن اعداد البكتيريا المشار إليها لم تتعدى الحدود المسموح بها في جميع المحطات وتعتبر غير ملوثة وصالحة لتربية الأسماك عدا المحطات رقم ٥ و رقم ٩ و رقم ١١ فقط فأن اعداد البكتيريا المشار إليها يفوق الحد المسموح به وتعتبر ملوثة وغير صالحة لتربية الأسماك متأثرة بمياه المصارف الملوثة فى هذا الوقت من السنة (أغسطس ٢٠١٥).
- ٣ - فى مياه المصارف وجد أن أعداد البكتريا تفوق الحدود المسموح بها للصرف فى مياه البحيرات وذلك فى مياه المصارف (٧، ٩، ١٣) التى تصب فى البحيرات المرة (الكبرى والصغرى) وبالتالي لايسمح بصرف مياه هذه المصارف فى البحيرة فى هذا الوقت من السنة (أغسطس ٢٠١٥).

المشاكل التي تتعرض لها البحيرات:

تعانى من مصادر تلوث صرف زراعي من الأراضي الزراعية المحيطة -كذلك بعض الصرف الصحي من المنشآت السياحية على شواطئ البحيرات أو بعض مخزات المياه العذبة على البحيرات، عملية ردم الشواطئ، كل ذلك يؤثر على طبيعة شواطئ البحيرات المره، موائل وبيئات هذه البحيرات وبالتالي الثروات الحية الموجودة بها من اسماك .