



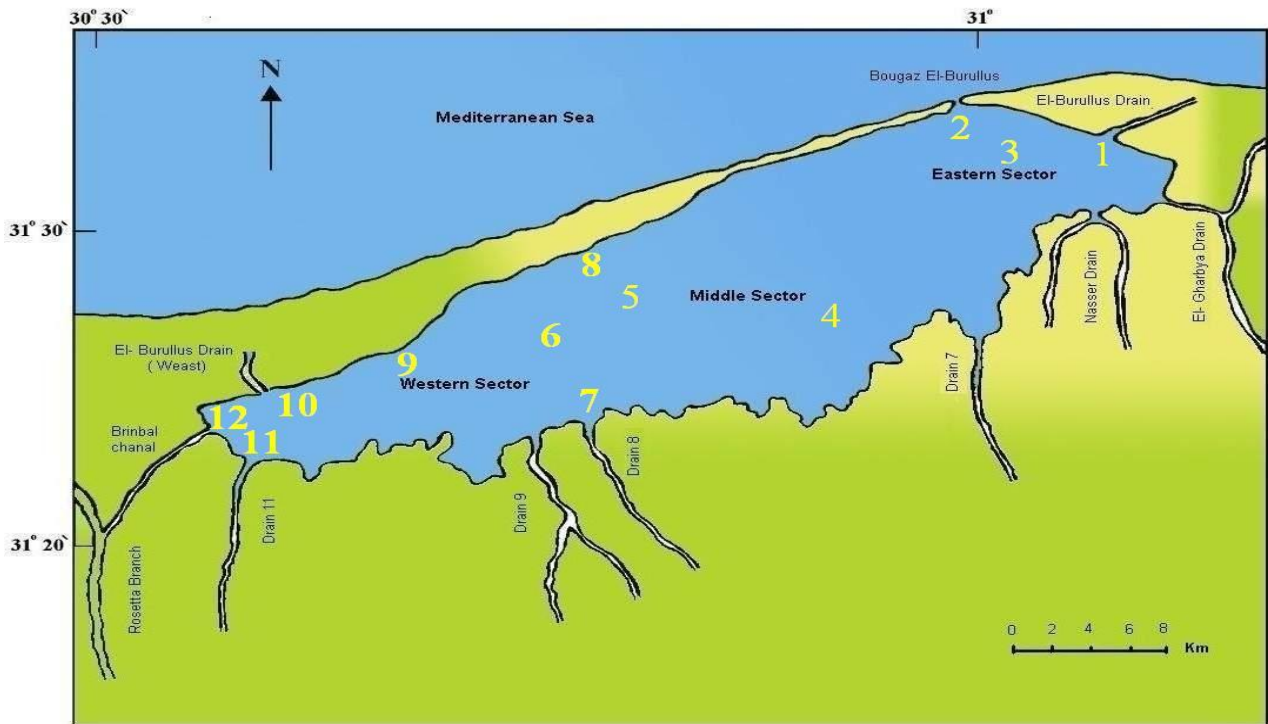
وزارة الدولة لشؤون البيئة
جهاز شؤون البيئة
قطاع نوعية البيئة
الإدارة المركزية لنوعية المياه

ملخص

نتائج الرحلة المحلية الثانية " نوفمبر ٢٠١٤ "

لبرنامج الرصد البيئي للبحيرات المصرية

" بحيرة البرلس "



مقدمة

تمثل البحيرات المصرية أهمية اقتصادية بالغة نظرا لما تتميز به من أعماق ضحلة وحركة مياه هادئة وخصوبة عالية فإنها تعتبر مربى وحضانات طبيعية لختلف أنواع الأسماك الاقتصادية ليس فقط داخل هذه البحيرات 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 في 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

بحيرة البرلس من أقدم البحيرات المصرية وأعرقها وتعد ثاني أكبر البحيرات الطبيعية في مصر حيث تقع في أقصى شمال الدلتا وتتوسط بين فرعي رشيد ودمياط وتتصل بالبحر الأبيض المتوسط عن طريق فتحة بوغاز البرلس وبالنيل بواسطة قناة برمبال التي تغذي البحيرة بالكميات الوفيرة من مياه النيل والأسماك النيلية. تمتد بحيرة البرلس بطول ٧٠ كم تقريبا ويتراوح عرضها من (٦ إلى ١٧ كم) ويتراوح عمق البحيرة بين (٠.٤ إلى ٢ م) وتبلغ المساحة الكلية لبحيرة البرلس حوالي ٤٦٣,٨١ مليون متر مربع، وتحتوى البحيرة على مساحات مفتوحة من المياه وأخرى مغطاة بالنباتات حيث تغطي النباتات نسبة (٤٥,٩٤٪) من المساحة الكلية للبحيرة في حين أن المياه المفتوحة يمثل الجزء المتبقي من المساحة الإجمالية للبحيرة (٥٤,٠٦٪). ويصب فى البحيرة أكبر عدد من المصارف مقارنة ببقية البحيرات الشمالية (٩ مصارف بالإضافة إلى قناة برمبال).
تعد بحيرة البرلس المزارع السمكية والقرى والأراضي الزراعية ولذا تعد بحيرة البرلس من أهم المصادر الرئيسية للأسماك في محافظة كفر الشيخ على الإطلاق حيث يبلغ متوسط إنتاجها من الأسماك ٤٩ ألف طن سنويا كما تعتبر مياه الصرف الزراعي هي المصدر الرئيسي لمياه بحيرة البرلس.

تمت عملية الرصد من خلال (١٢) نقطة موزعة لتشمل مساحة البحيرة والمصارف التي نصب عليها

الموقع	المحطة
أمام مصب مصرف شرق البرلس	١
أمام البوغاز	٢
البولاق	٣
أمام مصب مصرف ٧	٤
الزنقة (وسط البحيرة أبعد محطة عن مصادر التلوث)	٥
الطويلة (وسط البحيرة شمال مصب مصرفي ٨ و ٩ في منطقة تكثر بها النباتات المغمورة)	٦
الشخولية (تتوسط مصب مصرفي ٨ و ٩)	٧
مصطرو (شمال البحيرة و قريبة جدا من الطريق الدولي)	٨
أبو عامر (شمال غرب البحيرة)	٩
البركة و تتوسط القطاع الغربي في البحيرة	١٠
أمام مصب مصرف (١١) الهوكسا	١١
أمام مصب ترعة برمبال (مصب مياه النيل في البحيرة)	١٢

نوعية المياه

الخواص الهيدروكيميائية لمياه البحيرة

درجة الحرارة:

تراوحت درجة حرارة مياه البحيرة بين (١٩,٠٠ - ٢١,٥ درجة مئوية) بمتوسط عام (٢٠,٧٥ درجة مئوية) .

الشفافية:

أوضحت النتائج تميز مياه بحيرة البرلس بالعكارة الواضحة حيث تراوحت قيم الشفافية بين (١٠ - ٨٥ سم) بمتوسط عام في البحيرة (٢٧,٥٠ سم).

الملوحة:

أوضحت نتائج الدراسة الحالية أن هناك تفاوتاً ملحوظاً بين ملوحة المياه بالقرب من البحر المتوسط (عند البوغان) وبين باقي قطاعات البحيرة حيث سُجّلت أقل قيمة (٠,٦٩ جم / لتر)، بينما سُجّلت أعلى قيمة (٢٦,٣٦ جم / لتر)، بمتوسط عام (٤,٩٥ جم / لتر).

درجة التوصيل الكهربى:

تراوحت قيم التوصيل الكهربى بين (١,٣٠ - ٣٨,٧٥ مللي سيمن/سم) بمتوسط عام (٧,٩٥ مللي سيمن/سم).

الأس الايدروجينى:

تراوحت قيم الأس الايدروجينى لمياه البحيرة بين (٧,٧٤ - ٨,٧٠) بمتوسط عام (٨,٣٧).

الأكسجين الذائب:

أوضحت النتائج أوضحت النتائج أن توزيع قيم الأكسجين الذائب في البحيرة غير منتظم، وتراوحت بين (٢,٣٦ - ١٢,٤٣ ملليجرام /لتر) بمتوسط عام في البحيرة (٨,٣٠ ملليجرام/لتر).

الأكسجين المستهلك حيويًا (BOD):

تراوحت قيم الأكسجين المستهلك حيويًا بين (٥,٠٥ - ٣٤,٥١ ملليجرام/لتر) بمتوسط عام في البحيرة (١٦,٧٧ ملليجرام/لتر).

الأكسجين المستهلك كيميائياً (COD):

تراوحت قيم الأكسجين المستهلك كيميائياً بين (٣٣,٦٠ - ٤٣٦,٨ ملليجرام/لتر) بمتوسط عام (١٢٢,٢٧ ملليجرام/لتر).

الكبريتيدات:

لم يتم تسجيل أي وجود للكبريتيدات في كل محطات البحيرة فى هذا الوقت من العام.

الكلورفيل-أ ، المواد العالقة الكلية:

تراوح قيم الكلوروفيل- أ ما بين (١٣,٠٧ - ١٨٠,٢٨ ميكروجرام/لتركلوروفيل) بمتوسط عام للبحيرة (٧٠,٩٥ ميكروجرام/لتركلوروفيل) ، وبالنسبة للمواد العالقة فقد تراوحت بين أقل قيمة (٤,٥٥ ملليجرام/لتر) وأعلى قيمة (١٤٥,٦٥ ملليجرام/لتر) بمتوسط عام للبحيرة (٥٤,٨٢ ملليجرام/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).

- تراوحت قيم الأمونيا بين (٠,٠٦ - ٢,٦٢ ملليجرام/لتر نيتروجين) بمتوسط عام للبحيرة (٠,٤٩ ملليجرام/لتر نيتروجين).
- تراوحت قيم النيتريتات بين (٢,٠٣ - ٤٠٠,١٨ ميكروجرام/لتر نيتروجين) بمتوسط عام للبحيرة (١٠٢,٢٨ ميكروجرام/لتر نيتروجين).
- تراوحت قيم النترات بين (٠,٠٣١ - ٠,٣٢٨ ملليجرام/لتر نيتروجين) بمتوسط عام (٠,١٣ ملليجرام/لتر نيتروجين).
- بالنسبة للنيتروجين الكلى فقد أشارت التحاليل الى أن أقل تركيز (٢,٩٣ ملليجرام/لتر نيتروجين) بينما أكبر تركيز (٨,٨١ ملليجرام/لتر نيتروجين) بمتوسط عام للبحيرة (٤,٨٣ ملليجرام/لتر نيتروجين).

الفوسفور (الفوسفات الفعال والكلى):

- أوضحت القياسات أن أقل تركيز للفوسفور الفعال (٢٢,٨١ ميكروجرام/لتر فوسفور) فى حين أن أعلى تركيز (٤٩٦,٣٥ ميكروجرام/لتر فوسفور) وبمتوسط عام للبحيرة (١٧٧,١٥ ميكروجرام/لتر فوسفور).
- كما تبين من القياسات أن أقل تركيز للفوسفور الكلى (١٧٧,٢١ ميكروجرام/لتر فوسفور) وكانت أعلى تركيز (٦٧٨,٧٤ ميكروجرام/لتر فوسفور) وبمتوسط عام للبحيرة (٣٩٦,٧٩ ميكروجرام/لتر).

السليكات الفعالة:

تراوحت قيم السليكات بين ١,١٧ - ١,٦٩ ملليجرام/لتر سليكا بمتوسط عام للبحيرة ١,٤٨ ملليجرام/لتر سليكا.

الفلزات الثقيلة:

- تراوح تركيز الحديد ما بين (٨٣,٤٨٧ - ٢٩٧,٧١٠ ميكروجرام/لتر) بمتوسط عام للبحيرة (١٨٥,٠٣٤ ميكروجرام/لتر).
- تراوح تركيز المنجنيز ما بين (١٤,٢٠٥ - ٣٥,٨٦٦ ميكروجرام/لتر) بمتوسط عام للبحيرة (٢٣,٢٩٨ ميكروجرام/لتر).
- تراوح تركيز النحاس ما بين (١٤,١١٧ - ٩٢,٠١١ ميكروجرام/لتر) بمتوسط عام للبحيرة (٥١,٣٦٠ ميكروجرام/لتر).
- تراوح تركيز الزنك ما بين (٤٧,٣٤١ - ٢٦٩,٦٤٤ ميكروجرام/لتر) بمتوسط عام للبحيرة (١٣٠,١٩٨ ميكروجرام/لتر).
- تراوح تركيز الكروم ما بين (٨,٤٨٦ - ١٤,٢٥٢ ميكروجرام/لتر) بمتوسط عام للبحيرة (١١,٩١ ميكروجرام/لتر).
- تراوح تركيز النيكل ما بين (٣,٦٣ - ١٧,٥٣ ميكروجرام/لتر) بمتوسط عام للبحيرة (٩,٢١ ميكروجرام/لتر).
- تراوح تركيز الكادميوم ما بين (١,٠٤ - ٢,٨٤ ميكروجرام/لتر) بمتوسط عام للبحيرة (١,٥٩ ميكروجرام/لتر).
- تراوح تركيز الرصاص ما بين (٣٣,٤٨٦ - ٩٦,٠٩٥ ميكروجرام/لتر) بمتوسط عام للبحيرة (٦٢,٦٨ ميكروجرام/لتر).
- تراوح تركيز الزئبق ما بين (٠,٠٠٢٩ - ٠,٢٨ ميكروجرام/لتر) بمتوسط عام للبحيرة (٠,١٠٤٧ ميكروجرام/لتر).

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

تراوحت مجموع تركيزات مركبات البايفينيل متعددة الكلور (PCBs) ما بين (٠,٣٠٨ - ٥,٨٠٠ نانوجرام/لتر) بمتوسط عام للبحيرة (١,٣٥٦ نانوجرام/لتر) ، وتراوحت تركيزات مركبات المبيدات الكمية (TP) ما بين (٠,٠٧٦ - ١,١٩٣ نانوجرام/لتر) بمتوسط عام (٠,٣٤٢ نانوجرام/لتر).

الهيدروكربونات البترولية الكمية:

تراوح متوسطات التركيز الكلى للمواد الهيدروكربونية ذات الأصل البترولى ما بين (٠,١٦ - ٠,٥٣ ميكروجرام/لتر) بمتوسط عام (٠,٢٤ ميكروجرام/لتر).

الدلائل البكتيرية (القولون الكلية - البرازية - السبحية):

تعتبر بحيرة البرلس خزان لياه الصرف الملوثة بالمخلفات الأدمية فهي تستقبل مياه المصارف الزراعية من خلال عدد من المصارف الزراعية بالإضافة إلى قناة برمبال ذات المياه العذبة وبناءا عليه وعند تطبيق معيار جودة المياه المذكورة عليه (Ministry of health, 2000) فتكون النتائج كآتي:-

١ - من وجهه نظر الصحة العامة الأدمية وخاصة الصيادين نتيجة تعاملهم مع المياه وعند تطبيق معيار جودة المياه المذكورة عليه:

- أعداد البكتريا المشار إليها تعدت الحدود المسموح بها في ستة محطات وهى المحطة رقم ١ (أمام مصرف شرق البرلس) ، والمحطة رقم ٢ (أمام البوغاز) والمحطة رقم ٤ (أمام مصرف ٧) ، والمحطة رقم ٦ (الطويلة) والمحطة رقم ٧ (الشخوبية - تتوسط مصب مصرفى ٨ ، ٩) والمحطة رقم ١١ (أمام مصرف الهوكسا) في البحيرة.
- أما باقي المحطات الستة الأخرى وهى المحطة رقم ٣ (غرب البوغاز) ، والمحطة رقم ٥ (الزنقة) ، والمحطة رقم ٨ (مصطرو) ، والمحطة رقم ٩ (أبو عامر) ، والمحطة رقم ١٠ (أمام مصرف الهوكسا) ، والمحطة رقم ١٢ (أمام مصب ترعة برمبال) كانت في الحدود الأمانة المسموح بها لأنها بعيدة عن مصبات المصارف في هذا الوقت من السنة (خلال نوفمبر ٢٠١٤).

٢ - في مرابي الأسماك فى مياه البحيرة:

- أعداد البكتريا المشار إليها لم تعدت الحدود المسموح بها في خمسة محطات وهى المحطة رقم ٣ (غرب البوغاز) ، والمحطة رقم ٥ (الزنقة) ، والمحطة رقم ٩ (أبو عامر) ، والمحطة رقم ١٠ (أمام مصرف الهوكسا) ، والمحطة رقم ١٢ (أمام مصب ترعة برمبال) وتصلح لتربية الأسماك لأنها بعيدة عن مصبات المصارف.
- أما في باقي المحطات السبعة الأخرى (١، ٢، ٤، ٦، ٧، ٨، ١١) فإن أعداد البكتريا المشار إليها تعدت الحدود المسموح بها في البحيرة ولا تصلح لتربية الأسماك في هذا الوقت من السنة (خلال نوفمبر ٢٠١٤).