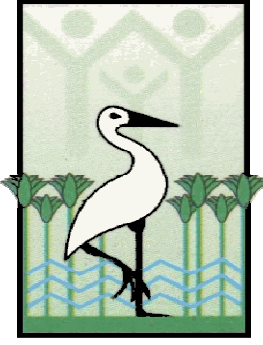
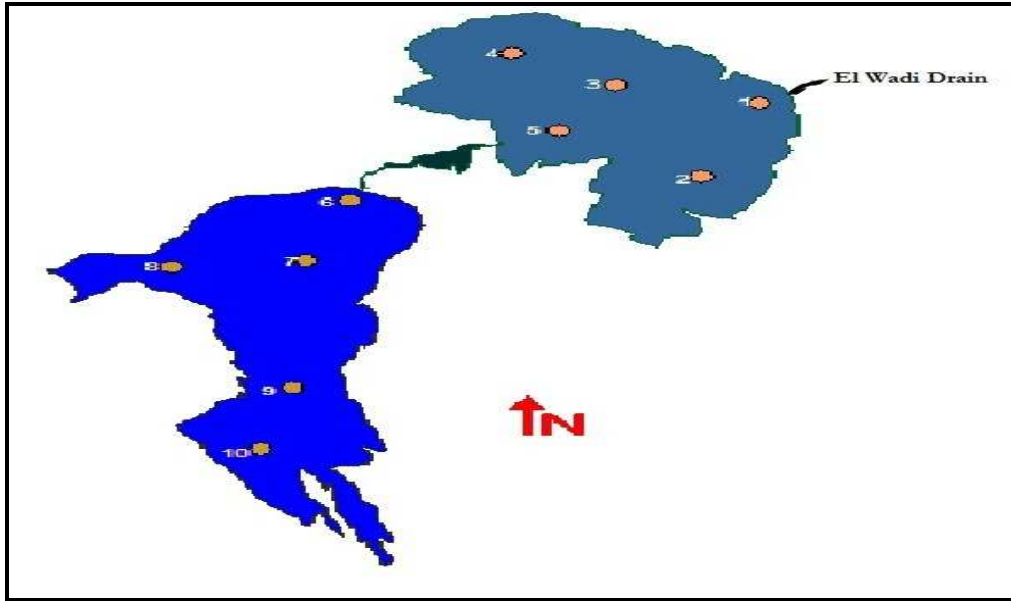


وزارة الدولة لشئون البيئة
جهاز شئون البيئة
قطاع نوعية البيئة
الإدارة المركزية لنوعية المياه



ملخص الرحلة الحقلية الثانية " فبراير 2016 " لبرنامج الرصد البيئي للبحيرات المصرية بحيرة وادي الريان



مقدمة

تمثل البحيرات المصرية أهمية اقتصادية بالغة نظرا لما تتميز به من أعماق ضحلة وحركة مياه هادئة وخصوبة عالية بذلك فإنها تعتبر مربى وحضانات طبيعية لمختلف أنواع الأسماك الاقتصادية ونظرا لما تتعرض له هذه البحيرات من تدهور للحالة البيئية من خلال صرف مستمرة لمختلف أنواع الملوثات الصناعية والصحية والزراعية مما يؤثر على كل من جودة ونوعية مياه هذه البحيرات وإنتاجها السمكى. لذلك فإن البرنامج القومى للرصد البيئى للبحيرات المصرية يهدف الى المتابعة الدورية لهذه البحيرات للوقوف على الظروف البيئية والملوثات المؤثرة عليها بغرض وضع برنامج مستدام للحد من تأثير هذه الملوثات ووقف التدهور المستمر للبحيرات ووضع الخطط المستقبلية لحمايتها وحل مشاكلها وتنميتها المستدامة.

وصف البحيرة:

وادي الريان منخفض كبير من الحجر الجيري الأيوسيني يبلغ متوسط انخفاضه 43م تحت مستوى سطح البحر وأقصى نقطة انخفاض على مستوى 64م تحت سطح البحر ويستقبل وادي الريان حوالي 250 مليون م³ من مياه الصرف الزراعي سنوياً تمثل حوالي 3/1 الصرف الزراعي لمحافظة الفيوم.

تكونت البحيرتان الصناعيتان في وادي الريان في عام 1973 عندما تم غمر منخفض صحراوي بفانض مياه الصرف الزراعي عن طريق إنشاء قناة مكشوفة يمتد طولها إلى حوالي 9كم وتتصل بنفق طوله حوالي 8.5كم وذلك لخفض مستوى المياه الجوفية في المناطق المحيطة ببحيرة قارون.

تعتبر منطقة وادي الريان بمحافظة الفيوم محمية طبيعية بموجب قرار السيد رئيس مجلس الوزراء رقم 943 لسنة 1989 والمعدل بالقرار رقم 2954 لسنة 1997 وتبلغ مساحتها حوالي 1759 كم².

البحيرة	المحطة	وصف الموقع
المسطح الأول	1	أمام مصرف الوادي
	2	أقصى شرق المسطح الأول
	3	وسط المسطح الأول
	4	أقصى غرب المسطح الأول
	5	أمام القناة الموصلة بين المسطحين
المسطح الثاني	6	أمام مدخل المياه للمسطح الثاني
	7	وسط المسطح الثاني
	8	أقصى غرب المسطح الثاني
	9	جنوب المسطح الثاني
	10	أقصى الجنوب عند الجزر الرملية في المسطح الثاني

نوعية المياه

الخواص الهيدروكيميائية لمياه البحيرة

درجة الحرارة:

تراوحت درجة الحرارة المسجلة في الدراسة الحالية بين (15.1-17.1، مسجلاً متوسط عام في المسطحين (16.05 درجة مئوية) مقارنة بمتوسط عام (14.67 درجة مئوية) خلال نفس الفترة من العام السابق 2015.

الأعماق:

تم تسجيل أقل قيمة 50 سم في محطة 1 (أمام مصرف البطس)، بينما سُجلت أعلى قيمة 260 سم في محطة 10 (أقصى جنوب المسطح الثاني). مسجلاً متوسط عام (154 سم) في المسطحين مقارنة بمتوسط عام (241 سم) خلال نفس الفترة من العام السابق 2015.

الملوحة:

تتفاوت درجة الملوحة تفاوتاً واضحاً بين المسطحين، حيث تقل في الأول مسجلة أقل قيمة (1.92%) في محطة 4 (غرب المسطح الأول). بينما سُجلت أعلى قيمة (22.22%) في محطة 10 (أقصى الجنوب عند الجزر الرملية في المسطح الثاني)

بمتوسط (1.95 و 21.97%) بالمسطح الأول والثاني على التوالي، بمتوسط عام في المسطحين (11.96%). مقارنة بمتوسط عام (11.72%) خلال نفس الفترة من العام السابق 2015.

درجة التوصيل الكهربى:

تراوحت درجة التوصيل الكهربى بين (2.71 مللي سيمن/سم) بالمسطح الأول في محطة 4 (غرب المسطح الأول) بينما سُجلت أعلى قيمة (29.62 مللي سيمن/سم) أقصى جنوب المسطح الثاني (محطة 10)، بمتوسط (2.75 و 29.30 مللي سيمن/سم) بالمسطح الأول والثاني على التوالي، مسجلاً متوسط عام في المسطحين (16.02 مللي سيمن/سم) مقارنة بمتوسط عام (15.91 مللي سيمن/سم) خلال نفس الفترة من العام السابق 2015.

تركيز أيون الهيدروجين:

تراوح تركيز أيون الهيدروجين للمياه بين (8.44 – 8.69). وقد سُجلت أقل قيمة في محطة 1 (أمام مصرف الوادي) وأعلى قيمة في محطة 2 ومحطة 4 (شرق وغرب المسطح الأول) بمتوسط (8.56 و 8.58) بالمسطح الأول والثاني على التوالي. بمتوسط عام في المسطحين 8.57 مقارنة بمتوسط عام (8.83) خلال نفس الفترة من العام السابق 2015.

الأكسجين الذائب (DO):

تراوح تركيز الأكسجين الذائب بين (8.4 – 10.4 ملليجرام/لتر) وقد سُجلت أقل قيمة في محطة 1 (أمام مصرف الوادي) وأعلى قيمة في محطة 6 (أمام مدخل المياه للمسطح الثاني)، بمتوسط (9.42 و 9.74 ملليجرام/لتر) بالمسطح الأول والثاني على التوالي، بمتوسط عام في المسطحين (9.58 ملليجرام/لتر) مقارنة بمتوسط عام (10.88 ملليجرام/لتر) خلال نفس الفترة من العام السابق 2015.

الأكسجين المستهلك بيولوجيا (BOD):

تراوح قيم الأكسجين المستهلك حيوياً بين (2.37 – 5.15 ملليجرام/لتر) وقد سُجلت أقل قيمة في محطة 4 (غرب المسطح الأول) وأعلى قيمة في محطة 6 (أمام مدخل المياه للمسطح الثاني)، بمتوسط (3.5 و 4.17 ملليجرام/لتر) بالمسطح الأول والثاني على التوالي، وبتوسط عام في المسطحين (3.84 ملليجرام/لتر) مقارنة بمتوسط عام (6.61 ملليجرام/لتر) خلال نفس الفترة من العام السابق 2015.

الكبريتيدات (H₂S):

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

بمقارنة مستويات المتغيرات الهيدروكيميائية لبحيرات وادي الريان والتي تم الحصول عليها خلال الدراسة الحالية بمشيلاتها من الحدود المسموح بها دولياً لمياه البحيرات وجد الآتى:

- سجل الأس الأيدروجينى (pH) مستويات في الحدود المسموح بها (6.0-9.0) بكل المحطات.
- سجل الاكسجين الذائب في حدود المستويات المسموح بها دولياً (4-12.6 ملليجرام/لتر) بجميع مواقع البحيرة.
- سجل الاكسجين المستهلك بيولوجيا (BOD) أعلى من الحدود المسموح بها دولياً (أقل من 6 ملليجرام/لتر) بجميع مواقع المسطحين.

الكلورفيل – أ والمواد العالقة الكلية والأملاح المغذية:

✓ يتضح من خلال النتائج التى تم رصدها لتوزيع الوزن الحيوى للعوالق النباتية ان مياه المسطح الأول تشهد ازدهاراً ملحوظاً فى الوزن الحيوى لتلك الكائنات (متمثلة فى تركيزات صبغ الكلوروفيل أ) فى المحطة رقم 3 (وسط المسطح الأول) حيث

سجلت أعلى قيمة لها وهي 129.84 ميكروجرام/لتر بنسبة 18% ، بينما سجلت أقل قيمة لتركيز الكلورفيل في المحطة رقم 9 (وسط المسطح الثاني) حيث بلغ 15.5 ميكروجرام/لتر بنسبة 2% شكل. وبالنسبة للمواد العالقة فقد تراوحت بين 8.0-16 ملليجرام/لتر في محطة 2 (شرق المسطح الأول) ومحطة 1 (أمام مصرف الوادي) على التوالي بمتوسط (11.4 و 11.2 ملليجرام/لتر) بالمسطح الأول والثاني على التوالي. بمتوسط عام للمسطحين 11.3 ملليجرام/لتر مقارنة بمتوسط عام (17.51 ملليجرام/لتر) خلال نفس الفترة من العام السابق 2015.

✓ مستويات الكلوروفيل-أ وجدت في الحدود المسموح بها دولياً من (5.0-140 ميكروجرام/لتر) في كلا من المسطح الأول والثاني. المواد العالقة الكلية وجدت في الحدود المسموح (25 ملليجرام/لتر) بجميع محطات المسطحين (متوسط عام 11.3 ملليجرام/لتر).

الأملاح المغذية:

أظهرت الدراسة أن تركيز الأملاح المغذية (الأمونيا، النيتريت، النترات، الأورثوفوسفات، الفوسفور الكلي والسليكات الذائبة) يعتمد على كمية ونوعية المخلفات التي تصرف إلى البحيرات حيث أن مصدر هذه الأملاح من المصارف وبذلك تعتبر معظم هذه الأملاح المغذية خارجية المصدر .

الأمونيا (NH₄-N):

تراوح تركيز الأمونيا بين (0.066-0.304 ملليجرام/لتر) وقد سجلت أقل قيمة في محطة 9 (وسط المسطح الثاني). بينما سجلت أعلى قيمة في محطة 1 (أمام مصرف الوادي). بمتوسط (0.194 و 0.1132 ملليجرام /لتر) بالمسطح الأول والثاني على التوالي وبمتوسط عام في المسطحين (0.158 م ملليجرام /لتر) مقارنة بمتوسط عام (0.090 م ملليجرام /لتر) خلال نفس الفترة من العام السابق 2015.

النيتريتات (NO₂-N):

تراوح تركيز النيتريتات بين (4.98 - 20.51 ميكروجرام/لتر) وقد سجلت أقل قيمة في محطة 6 (مدخل المياه للمسطح الثاني)؛ بينما سجلت أعلى قيمة في محطة 1 (أمام مصرف الوادي). بمتوسط (18.22 و 8.15 ميكروجرام/لتر) بالمسطح الأول والثاني على التوالي بمتوسط عام في المسطحين (13.19 ميكروجرام/لتر) مقارنة بمتوسط عام (23.18 ميكروجرام/لتر) خلال نفس الفترة من العام السابق 2015

النترات (NO₃-N):

تراوح تركيز النترات بين (0.095-0.923 ملليجرام /لتر) وقد سجلت أقل قيمة في محطة 7 (شرق المسطح الثاني). بينما سجلت أعلى قيمة في محطة 1 (أمام مصرف الوادي). بمتوسط (0.31 و 0.132 ملليجرام /لتر) بالمسطح الأول والثاني على التوالي وبمتوسط عام في المسطحين (0.216 ملليجرام /لتر) مقارنة بمتوسط عام (0.055 ملليجرام /لتر) خلال نفس الفترة من العام السابق 2015.

النيتروجين الكلي:

. تراوح تركيز النيتروجين الكلي بين (0.64 - 1.18 ملليجرام/لتر) وقد سجلت أقل قيمة في أقل قيمة محطة 4 (غرب المسطح الأول) بينما سجلت أعلى قيمة في محطة 1 (أمام مصرف الوادي) بمتوسط (0.79 و 0.73 ملليجرام /لتر) بالمسطح الأول والثاني على التوالي وبمتوسط عام في المسطحين (0.67 ملليجرام /لتر) مقارنة بمتوسط عام (2.56 ملليجرام /لتر) خلال نفس الفترة من العام السابق 2015.

مركبات الفوسفور:

يعتبر الفوسفور عنصر اساسى للكائنات المائية ونموهم. نظرا لان الفوسفور عنصر غير غازى ويوجد فى الطبيعية على هيئة املاح فوسفورية غير ذائبة لذلك فهو بطبيعة الحال يوجد بتركيزات قليلة فى البيئة المائية. يزداد تركيز الفوسفور فى المسطحات المائية نتيجة للصرف الصحى او الصرف الصناعى او الزراعى مما يؤدى الى العديد من المشاكل البيئية.

الفوسفور الفعال (PO₄-P):

تراوح تركيز الأورثوفوسفات بين (1.1 - 5.5 ميكروجرام/لتر) وقد سجلت أقل قيمة محطة 5 (أمام القناة الموصلة بين المسطحين). بينما سجلت أعلى قيمة في محطة 7 (شرق المسطح الأول)، بمتوسط (3.08 و 4.18 ميكروجرام/لتر) بالمسطح الأول والثاني على التوالي بمتوسط عام في المسطحين (3.63 ميكروجرام/لتر) مقارنة بمتوسط عام (18.04 ميكروجرام/لتر) خلال نفس الفترة من العام السابق 2015.

الفوسفور الكلى:

. تراوح تركيز الفسفور الكلي بين (28.96-68.12 ميكروجرام/لتر) وقد سجلت أقل قيمة في محطة 8 (غرب المسطح الثاني)؛ بينما سجلت أعلى قيمة في محطة 1 (أمام مصرف الوادي)، بمتوسط (47.7 و 31.36 ميكروجرام/لتر) بالمسطح الأول والثاني على التوالي بمتوسط عام في المسطحين (39.53 ميكروجرام/لتر) مقارنة بمتوسط عام (74.28 ميكروجرام/لتر) خلال نفس الفترة من العام السابق 2015.

السليكات الفعالة (SiO₄-Si):

تراوح تركيز السليكات بين (4.83 - 10.47 ملليجرام/لتر) وقد سجلت أقل قيمة في محطة 6 (أمام مدخل المياه للمسطحين)؛ بينما سجلت أعلى قيمة في محطة 9 (وسط المسطح الثاني)، بمتوسط (5.18 و 8.85 ملليجرام/لتر) بالمسطح الأول والثاني على التوالي بمتوسط عام في المسطحين (7.02 ملليجرام /لتر) مقارنة بمتوسط عام (6.09 ملليجرام /لتر) خلال نفس الفترة من العام السابق 2015.

أوضحت النتائج ازدياد تركيز الأملاح المغذية في مياه مصرف الوادي ويمكن تلخيص النتائج التي تم التوصل إليها كالآتي: كانت

تركيزات النيتريت 29.30 ميكروجرام/لتر بينما كان تركيز الأمونيا والنترات والنيتروجين الكلي 2.448 و 1.607 و 4.89 ملليجرام/لتر. كان تركيز الفسفور الفعال والكلي 38.5 و 136.41 ميكروجرام/لتر على التوالي. وسجلت تركيز السليكات 9.57 ملليجرام/لتر

بمقارنة المتوسط السنوي للمتغيرات المختلفة والتي تم الحصول عليها بمياه بحيرة الريان خلال الدراسة الحالية بمثيلاتها من المستويات المسموح بها دوليا وجد الآتى:

- الأمونيا وجدت فى الحدود المسموح بها دوليا (0.005 - 2.2 ملليجرام) (متوسط عام 0.158 ملليجرام /لتر).
- النيتريتات وجدت فى الحدود المسموح بها دوليا (5.0 - 60.0 ميكروجرام/لتر) بمتوسط عام في المسطحين 13.19 ميكروجرام/لتر.
- النترات وجدت عامة أقل من الحدود المسموح بها (10.0 - 14.7 ملليجرام/لتر) في جميع قطاعات المسطحين (متوسط عام 0.216 ملليجرام /لتر).
- وبحساب النيتروجين العضوى وهو قيمة الفرق بين النيتروجين الكلى والنيتروجين الغير عضوى وجد عامة فى الحدود المسموح بها دوليا 1.0 ملليجرام/لتر في جميع المحطات.

- مركبات الفسفور الفعال في الحدود المسموح بها دوليا (16 -63 ميكروجرام/لتر) بجميع قطاعات المسطحين (متوسط عام 3.63 ميكروجرام/لتر).
- مركبات الفسفور الكلية وجدت في الحدود المسموح بها دوليا (25 - 100 ميكروجرام/لتر فوسفور) في معظم المحطات (متوسط عام 39.53 ميكروجرام/لتر).

الفلزات الثقيلة:

- ✓ تراوح تركيز عنصر الحديد بين 61.62 و 234.07 ميكروجرام/لتر في محطة 8 بالبحيرة الثانية ومحطة 10 بالبحيرة الثانية ايضا بمتوسط عام للبحيرتين 124.49 ميكروجرام/لتر .
- ✓ تراوح تركيز عنصر المنجنيز بين أقل قيمة 9.46 ميكروجرام/لتر عند محطة رقم 2 بالمسطح الاول وأعلى تركيز 32.00 ميكروجرام/لتر عند محطة رقم (1) أمام مصرف الوادي بالمسطح الاول وبمتوسط عام للبحيرتين 14.65 ميكروجرام /لتر .
- ✓ سجلت البحيرتين اقل تركيز لعنصر الزنك وهو 10.05 عند محطة رقم 4 بالمسطح الاول بينما سجلت أعلى قيمة 21.21 ميكروجرام/لتر في محطة رقم (8) بالمسطح الثاني وبمتوسط عام للبحيرتين 15.19 ميكروجرام /لتر .
- ✓ تراوح تركيز عنصر النحاس بين 1.97 و 3.82 ميكروجرام/لتر في محطة 5 أمام القناة الموصلة بين المسطحين ومحطة 1 أمام مصرف الوادي بالمسطح الاول وبمتوسط عام للبحيرتين 2.56 ميكروجرام/لتر .
- ✓ تراوح تركيز عنصر الكروم بين أقل قيمة 3.37 ميكروجرام/لتر في محطة 6 وأعلى قيمة 20.90 ميكروجرام/لتر في محطة رقم (3) بالمسطح الاول و الثاني علي الترتيب وبمتوسط عام للبحيرتين 8.28 ميكروجرام /لتر .
- ✓ تراوحت تركيزات عنصر النيكل بين اقل قيمة وهي 2.79 ميكروجرام/لتر عند محطة رقم 3 بالمسطح الاول بينما سجلت أعلى قيمة 15.26 ميكروجرام/لتر في محطة رقم (7) بالمسطح الثاني وبمتوسط عام للبحيرتين 7.44 ميكروجرام /لتر .
- ✓ تراوح تركيز عنصر الرصاص بين أقل قيمة 6.13 ميكروجرام/لتر في محطة رقم 6 أمام مدخل المياه بالمسطح الثاني وأعلى قيمة 20.90 ميكروجرام/لتر في محطة رقم (3) بالمسطح الاول وبمتوسط عام للبحيرتين 14.70 ميكروجرام /لتر .
- ✓ تراوح تركيز عنصر الكاديوم بين أقل قيمة 0.860 ميكروجرام/لتر في محطة 2 بالمسطح الاول وأعلى قيمة 2.007 ميكروجرام/لتر في محطة رقم (1) أمام مصرف الوادي بالمسطح الاول وبمتوسط عام للبحيرتين 1.132 ميكروجرام /لتر .
- ✓ سجلت الدراسة أقل تركيز لعنصر الزئبق وهو 0.00 ميكروجرام/لتر عند جميع محطات المسطح الاول والثاني بينما سجلت أعلى قيمة (0.013 ميكروجرام/لتر) بمحطة 1 (أمام مصرف الوادي بالمسطح الاول). وبمتوسط عام للبحيرتين 0.002 ميكروجرام/لتر .

تركيزات مركبات فينيل متعددة الكلور (PCBs) والمبيدات (TP):

تراوحت مجموع تركيزات مركبات المبيدات الكلية (TP) وتركيزات مركبات فينيل متعددة الكلور (PCBs) ما بين 0,600 نانوجرام/لتر (محطة 4) إلى 1,291 نانوجرام/لتر (محطة 9) بمتوسط 0,873 نانوجرام/لتر، 0,386 نانوجرام/لتر (محطة 7) إلى 1,143 نانوجرام/لتر (محطة 3) بمتوسط 0,766 نانوجرام/لتر بعينات مياه بحيرة الريان على الترتيب. سجلت تركيزات مركبات DDTs ما بين 0,146 نانوجرام/لتر عند محطة 4 إلى 0,687 نانوجرام/لتر (محطة 9) خلال شتاء 2016 بمتوسط 0,470 نانوجرام/لتر.

سجل مركب Aldrin متوسط يبلغ 0,058 نانوجرام/لتر أكثر من ماتم رصده لمركب Dieldrin وهي النسخة المؤكسدة للمركب الأول بمتوسط تركيز 0,040 نانوجرام/لتر مما يعكس مصدر تلوث متجدد لمركب Aldrin بالبحيرة. سجلت مركبات HCH (Hexachlorocyclohexane) ما بين 0,135 نانوجرام/لتر عند محطة 10 إلى 0,449 نانوجرام/لتر عند محطة 5 بمتوسط 0,262 نانوجرام/لتر بمياه البحيرة. كما تم رصد أعلى تركيز 0,144 نانوجرام/لتر من مركب Lindane (γ - isomer) عند محطة 5 خلال شتاء 2016.

الهيدروكربونات البترولية:

المواد الهيدروكربونية الذائبة في مياه بحيرة الريان خلال شتاء 2016

تراوح متوسط التركيز الكلى للمواد الهيدروكربونية الكلية ما بين 0,11 ميكروجرام/لتر عند محطات R1,5,6,9 إلى 0,14 ميكروجرام/لتر عند محطة R7 بمتوسط كلى 0,12 ميكروجرام/لتر. وبمقارنة تلك المستويات بما ورد باللائحة التنفيذية لجهاز شئون البيئة المصرى بالقانون رقم 4 لسنة 1994م ملحق رقم (1) المعايير والمواصفات لبعض المواد عند تصريفها فى البيئة البحرية والذي ذكر أن الحد الأقصى للمعايير والمواصفات للمواد الهيدروكربونية ذات الأصل البترولى تبلغ 0,50 ملليجرام/لتر (500ميكروجرام/لتر) نجد أنها لم تتعدى ذلك الحد.

المواد الهيدروكربونية الذائبة فى مياه مصرف بحيرة الريان خلال شتاء 2016

تراوح التركيز الكلى للمواد الهيدروكربونية الكلية لمتوسط 0,13 ميكروجرام/لتر عند مصرف وادى الريان. وبمقارنة تلك المستويات بما ورد باللائحة التنفيذية لجهاز شئون البيئة المصرى بالقانون رقم 4 لسنة 1994م ملحق رقم (1) المعايير والمواصفات لبعض المواد عند تصريفها فى البيئة البحرية والذي ذكر أن الحد الأقصى للمعايير والمواصفات للمواد الهيدروكربونية ذات الأصل البترولى تبلغ 0,50 ملليجرام/لتر (500ميكروجرام/لتر) نجد أنها لم تتعدى ذلك الحد.

الميكروبيولوجى (القولون الكلية- البرازية - السبحية):

عند استخدام مقياس المجموعة الاوربية (European Guide Commission, 1988) وهو يطابق المقاييس المصرية (Ministry of Health, 1996)

والذى أقر الحدود المسموح بها بألا تزيد بكتريا القولون الكلية (TC) Total coliform عن 100/500سم³ وبكتريا القولون البرازية (Faecal coliform) 100/100سم³ وكذلك (Faecal streptococci) (FS). كما استخدم المقياس المصرى لوزارة الصحة (Ministry of Health, 1996) والذى حدد أن أعداد البكتريا القولونية (TC) Total coliform فى مياه البحيرات (المرايى السمكية) لا تزيد عن 100/70سم³ وكذلك مياه المصارف والمسموح بصرفها فى مياه البحيرات 100/5000سم³.

وعند تطبيق معايير الجودة المذكورة بعاليه فان النتائج تشير للاتى:

- ❖ من وجهة نظر الصحة الأدمية وخصوصا الصادين نتيجة تعاملهم المباشر مع المياه فان أعداد البكتريا الدالة على التلوث فى مياه بحيرات وادى الريان زادت عن الحدود المسموح بها فى المحطة رقم 1 (أمام مصرف الوادى) وذلك لقربها من مصب مصرف الوادى والذى يعتبر المصدر الرئيسى للتلوث بالبحيرة ، وقد لوحظ أيضا زيادتها فى المحطة رقم 6 (أمام مدخل المياه للمسطح الثاتى) وذلك قد يرجع الى زيادة الأنشطة الانسانية والسياحية عند الشلال بالقرب من المحطة رقم 6 .
- ❖ وجد أيضا أن مياه مصرف الوادى زادت عن الحدود المسموح بها لمياه الصرف المسموح بصرفها فى البحيرات.