

# وزارة الدولة لشئون البيئة

هيئة المعونة الدنماركية (DANIDA)

جهاز شئون البيئة (EEAA)

## التقرير السنوى لرصد نوعية المياه الساحلية فى البحر المتوسط لعام 2003



## برنامج المعلومات والرصد البيئى

مارس ٢٠٠٤

# التقرير السنوي عن خواص المياه الساحلية المصرية

## للبحر المتوسط لعام ٢٠٠٣

ملخص عام :

برنامج رصد المياه الساحلية المصرية للبحر المتوسط والبحر الأحمر هو جزء من برنامج متكامل للرصد البيئي يشرف عليه جهاز شئون البيئة بالتعاون مع بعض الجهات البحثية في مصر. يشمل هذا التقرير استعراضاً لأهم نتائج الرصد البيئي التي تمت من خلال هذا البرنامج خلال عام ٢٠٠٣ لرصد خواص المياه الساحلية في البحر المتوسط حيث قام البرنامج بتنفيذ خمس رحلات حقلية لتجميع العينات من المياه الساحلية و تحليلها معملياً خلال شهور يناير ، مارس ، مايو ، يوليو ، سبتمبر من عام ٢٠٠٣.

أجريت القياسات المطلوبة عند ٤١ موقفاً على امتداد ساحل البحر المتوسط من السلوم الى رفح كما هو موضح في الخريطة رقم (١)، وقد شملت القياسات كلا من درجة الحرارة ، الملوحة، تركيز أيون الأيدروجين، الأوكسجين الذائب، الأملاح المغذية (أمونيا، نيتريت، نترات، فوسفات ، سيليكات) ، الكلوروفيل، بالإضافة إلى تقدير الكثافة العددية لثلاثة أنواع من البكتريا الضارة .

و طبقاً للخواص البيئية تم تقسيم الساحل المصري للبحر المتوسط إلى أربعة مناطق رئيسية هي :-

- المنطقة الغربية: تمتد من السلوم ( Me١ ) إلى مصرف غرب النوبارية ( Me ٨ ).
- منطقة الاسكندرية: تمتد من الهانوفيل (Me٨) الى بوغاز المعدية (Me٢٥).
- منطقة الدلتا: تمتد من إدكو (Me٢٦) الى شرق بوغاز الجميل ( Me٤٠ ).
- المنطقة الشرقية: تمتد من بورسعيد ( Me ٤١ ) الى رفح (Me ٤٧).



خريطة رقم (١) مواقع رصد نوعية المياه الساحلية المصرية في البحر المتوسط

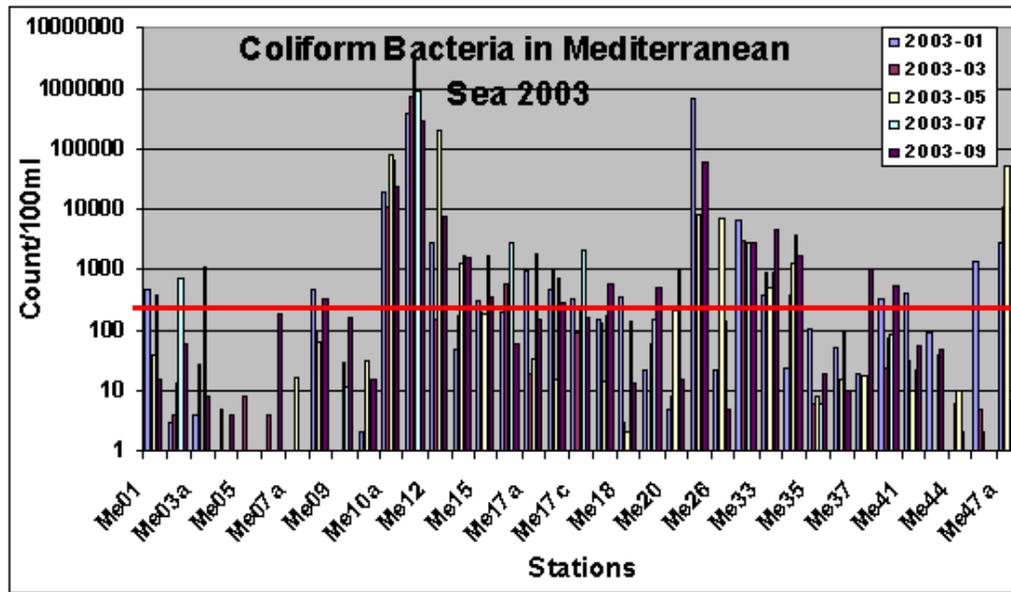
ومن أهم ما أشارت إليه نتائج الرصد خلال عام ٢٠٠٣ مايلي :

#### المشاهدات الحقلية:

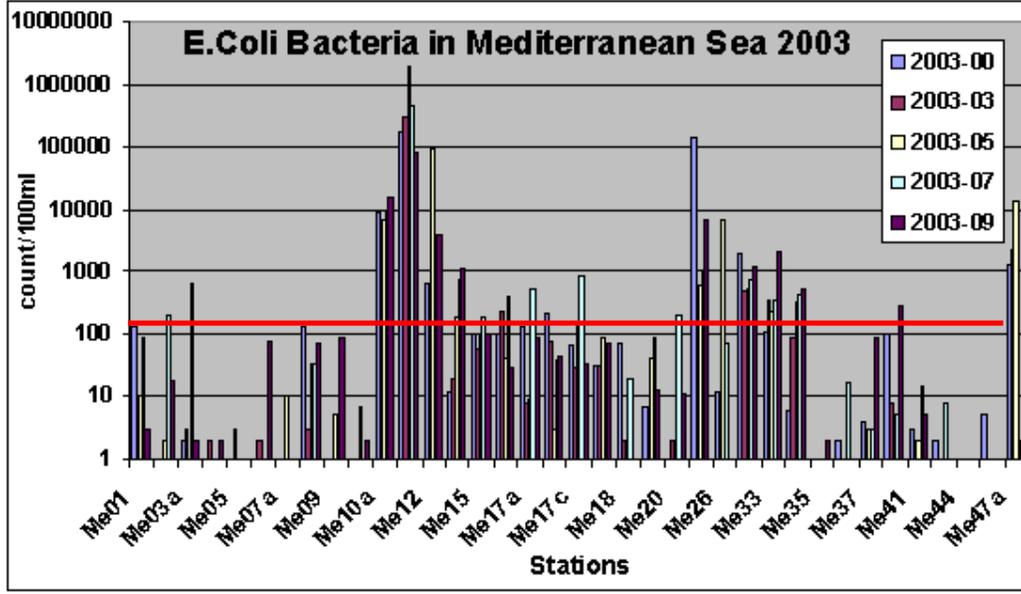
كانت الفضلات العامة من أهم ما تم رصده خلال عام ٢٠٠٣ على الشواطئ المصرية، إلى جانب الطحالب ومخلفات الصرف الصحي، فقد تواجدت بكميات كبيرة في عدد من الشواطئ هي السلوم وسيدى عبد الرحمن و النوبارية و المكس و سيدى كير و الدخيلة و الأنفوشي و الميناء الشرقى و الميناء الغربى وأبو قير و إكو و الجميل و بورسعيد و و رمانه و رفح.

#### الكثافة العددية للبكتريا :-

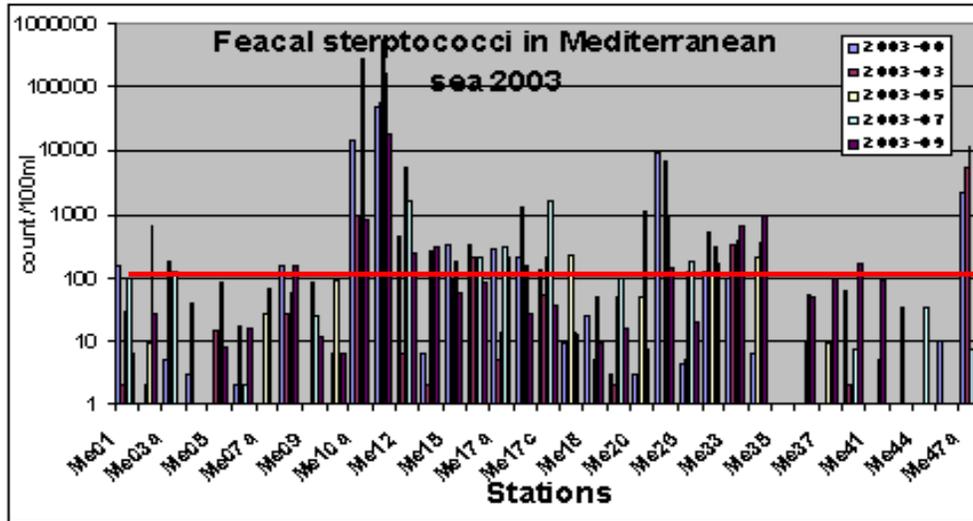
تقاس الحالة الصحية للمياه بالكثافة العددية لبعض أنواع البكتيريا المسببة للأمراض مثل بكتيريا القولون النموذجية وبكتيريا ايشيرشيا كولاي و البكتيريا الكروية السبحية ، وطبقا للمقاييس المعمول بها في مصر فإن الحد الأقصى المسموح به هو ٥٠٠ وحدة من النوع الأول لكل ١٠٠ مل من ماء البحر و ١٠٠ وحدة من النوعين الثاني والثالث لكل ١٠٠ مل من ماء البحر.



شكل رقم (٢) توزيع بكتريا القولون النموذجية في مناطق الرصد بساحل البحر المتوسط لسنة ٢٠٠٣



شكل رقم (٣) توزيع بكتريا إيشيريشيا كولاي في مناطق الرصد بساحل البحر المتوسط لسنة ٢٠٠٣



شكل رقم (٤) توزيع البكتريا الكروية السبحية في مناطق الرصد بساحل البحر المتوسط لسنة ٢٠٠٣

تبين الأشكال أرقام (٢, ٣, ٤) الكثافة العددية لأنواع البكتريا الثلاثة عند مواقع الرصد المختلفة حيث بدا واضحا أن ١٨ موقعا من بين ٣٦ موقعا تم رصدها تلوثت بأحد الأنواع الثلاثة على الأقل. كما يوضح جدول رقم (١) بيان بمواقع رصد أنواع البكتيريا الضارة ومستوى التلوث بها خلال عام ٢٠٠٣، ومنه يتبين ما يلي:-

**في المنطقة الغربية :** شهد موقعى مرسى مطروح و جزيرة روميل فقط من إجمالي ٨ مواقع رصد بهذه المنطقه تلوثا طفيفا بنوعين فقط من البكتيريا (١,٢-١,٣) ضعف المسموح به) ، في حين لم تتخط البكتيريا الأعداد المسموح بها فى بقية المواقع.

**في منطقة الإسكندرية :** عانت ١٠ مواقع من إجمالي ١٦ موقعا تلوثا بكتيريا بدرجات متباينة، كان أكثرها حدة فى المكس والدخيلة و شرق ابى قير ، فقد بلغ المتوسط السنوى لأعداد الأنواع الثلاثة بين ١٦٤٠ - ٥٩٤٠ ضعف المسموح به فى المكس، ٧٨ - ٥٩٤ ضعف فى الدخيلة، ٣٣ - ٢٩٧ ضعف المسموح به فى ابو قير. كما ظهر التلوث البكتيرى فى شواطئ ، الميناء الغربى، الانفوشى لكن بصوره اقل من المكس ، بينما كانت شواطئ الميناء الشرقى و الشاطبى و سيدى جابر و جليم أقل تلوثا، فى حين تميزت شواطئ الاستحمام الرئيسية بانخفاض اعداد البكتريا الضاره بها عن المسموح بها وهى الهانوفيل، البيطاش، ، المعمورة، المنتزه.

**في منطقة الدلتا :** تم رصد التلوث البكتيري فى ٤ مواقع من إجمالي ٧ مواقع، كانت رشيد و البرج و جمصة الأكثر تلوثا، وكان شاطيء ادكو اقل تلوثا

**في المنطقة الشرقية :** لم تشهد الشواطئ تلوثا بكتيريا طوال العام، فيما عدا شاطيء رفح، الذى تراوحت فيه أعداد الأنواع الثلاثة بين ٢٨ - ٣٩ ضعف المسموح به.

درجة التلوث من البكتريا	أنواع البكتريا			الموقع	المواقع
	بكتريا القولون النموذجية	ايشيريشيا كولاي	البكتريا الكروية السبحية		
				<u>المنطقة الغربية</u>	
غير ملوثة	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	السلموم	Me 1
قليلة التلوث	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	1.3	مرسى مطروح	Me 2
قليلة التلوث	أقل من العدد المسموح به	1.3	أقل من العدد المسموح به	جزيرة روميل	Me 3a
غير ملوثة	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	باجوش	Me 4a
غير ملوثة	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	سيدي عبد الرحمن	Me 5
غير ملوثة	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	العلمين - مارينا	Me 6
غير ملوثة	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	سيدي كيرير	Me 7a
غير ملوثة	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	النوبارية	Me 8
				<u>منطقة الإسكندرية</u>	
غير ملوثة	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	الهاتفيل	Me 9
غير ملوثة	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	البيطاش	Me 10
عالية التلوث	78	94.2	594	الدخيلة	Me 10a
عالية التلوث	2100	5940	1640	المكس	Me 11
عالية التلوث	85	191	15	الميناء الغربى	Me 12
عالية التلوث	2	4.1	1.4	الانفوشى	Me 14
ملوثة	1.1	1	1.4	الميناء الشرقى	Me 15
ملوثة	1.4	1.6	1.8	الميناء الشرقى	Me 16
ملوثة	1.2	1.6	1.6	الشاطبى	Me 17a
ملوثة نسبية	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	3.4	سيدي جابر	Me 17b
ملوثة	1.2	2.4	4.2	جليم	Me 17c
غير ملوثة	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	2.5	سيدي بشر	Me 17d
غير ملوثة	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	المعمورة	Me 18
غير ملوثة	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	المنتزه	Me 19
ملوثة نسبية	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	2.3	غرب أبو قير	Me 20
عالية التلوث	280	297	33.3	شرق أبو قير	Me 21

درجة التلوث من البكتريا	أنواع البكتريا			الموقع	المواقع
	بكتريا القولون النموذجية	ايشيريشيا كولاي	البكتريا الكروية السبحية		
ملوثة نسبيًا	3	13.2	أقل من العدد المسموح به	منطقة الدلتا	Me 26
عالية التلوث	6.6	9.8	2.4	ادكو	Me 29
ملوثة نسبيًا	3	6	3.2	رشيد	Me 33
ملوثة	2.8	2.8	3	البرج	Me 34
غير ملوثة	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	جمصة	Me 35
غير ملوثة	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	دمياط الجديدة	Me 36
غير ملوثة	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	راس البر	Me 37
غير ملوثة	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	دمياط غرب	Me 40
				الجميل	
				منطقة الشرقية	
غير ملوثة	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	بور سعيد	Me 41
غير ملوثة	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	رمانة	Me 42
غير ملوثة	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	العريش	Me 44
غير ملوثة	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	الشيخ زويد	Me 46
عالية التلوث	28	33.2	39	رفح	Me 47

الجدول رقم ( ١ ) يبين المواقع الملوثة ومصادر التلوث ومستوى التلوث بكل من أنواع البكتيريا الثلاثة

(الأعداد داخل الجدول تمثل ضعف الأعداد المسموح بها لكل نوع)

### الأملاح المغذية و الكلوروفيل :

الجدول رقم (٢) و الأشكال من (٥ : ٩) تبين توزيع تركيزات الأملاح المغذية و الكلوروفيل على طول مناطق الرصد وقد لوحظ وجود تباين واضح فى مستوى الأملاح المغذية و الكلوروفيل على امتداد الساحل المصري للبحر المتوسط حيث اختلفت مستويات الأملاح المغذية و الكلوروفيل من منطقة إلى أخرى

- المنطقة الغربية سجلت مستوى متوسط من الأملاح المغذية، فيما عدا منطقة باجوش و سيدى عبد الرحمن والتي تميزت بمستوى فقير ، أما الكلوروفيل فقد تراوح بين المنخفض والعالى و خاصة فى منطقتى سيدى كرير و النوبارية حيث تميزتا بالتركيز العالى للكلوروفيل.

- فى منطقة الإسكندرية ساد أغلب المواقع مستوى عالى من الأملاح المغذية، إلا أنه كان متوسطا فى سیدی بشر و المنتزه، وقد نتج عن ذلك إنتاج مرتفع من الهائمات النباتية قدرت بمحتوى بين عالى وعالى جدا من الكلوروفيل على طول ساحل الاسكندرية.
- منطقة الدلتا فقد شهدت مستوى تراوح بين المتوسط و العالى من الاملاح المغذية ، ومع ذلك فقد تميزت المنطقة كلها بمحتوى عال من الكلوروفيل فى المنطقة الممتدة من دمياط الى الجميل.
- ظهرت أغلب مواقع المنطقة الشرقية بمستوى غذائي متوسط فيما عدا منطقة بور سعيد و رفح التي تميزتا بمستوى عال، وقد تواكب ذلك مع ارتفاع محتوى الكلوروفيل فيها.

الموقع	المنطقة	تركيز الامونيا	تركيز النترات	الكلوروفيل
	<u>المنطقة الغربية</u>			
Me 1	السلوم	متوسط	متوسط	متوسط
Me 2	مرسى مطروح	متوسط	متوسط	فقير
Me 3a	جزيرة روميل	متوسط	متوسط	متوسط
Me 4a	باجوش	فقير	متوسط	فقير
Me 5	سيدي عبد الرحمن	فقير	متوسط	فقير
Me 6	العلمين – مارينا	متوسط	متوسط	متوسط
Me 7a	سيدي كرير	متوسط	متوسط	عالي
Me 8	النوبارية	متوسط	متوسط	عالي
	<u>منطقة الاسكندرية</u>			
Me 9	الهانوفيل	متوسطة	متوسطة	عالي جدا
Me 10	البيطاش	عالي	متوسطة	عالي جدا
Me 10a	الدخيلة	عالي جدا	عالي	عالي جدا
Me 11	المكس	عالي جدا	عالي	عالي جدا
Me 12	الميناء الغربى	عالي	عالي	عالي جدا
Me 14	الانفوشى	عالي	عالي	عالي جدا

الموقع	المنطقة	تركيز الامونيا	تركيز النترات	الكلوروفيل
Me 15	الميناء الشرقى	على	على	على
Me 16	الميناء الشرقى	على	على	على جدا
Me 17a	الشاطبي	على	على	على
Me 17b	سيدي جابر	على	على	على
Me 17c	جليم	على	متوسط	على
Me 17d	سيدي بشر	متوسط	متوسط	على
Me 19	المنتزه	متوسط	متوسط	على
Me 20	غرب أبى قير	متوسط	على	على
Me 21	شرق أبى قير	متوسط	على	على جدا
Me 23	الطابية	على	على	على جدا
Me 25	المعدية	على	على	على جدا
<u>منطقة الدلتا</u>				
Me 29	رشيد	متوسط	على	على
Me 31	رشيد	متوسط	على	على
Me 33	شرق البرج	متوسط	متوسط	على
Me 35	دمياط الجديدة	متوسط	متوسط	على جدا
Me 37	غرب دمياط	على	متوسط	على جدا
Me 39	الجميل	متوسط	متوسط	على جدا
Me 40	الجميل	متوسط	متوسط	على جدا
<u>المنطقة الشرقية</u>				
Me 41	بور سعيد	على جدا	على	على جدا
Me 42	رمانة	متوسطة	متوسطة	على
Me 44	العريش	متوسطة	متوسطة	على
Me 46	الشيخ زويد	متوسطة	متوسطة	على
Me 47	رفح	على جدا	متوسطة	على

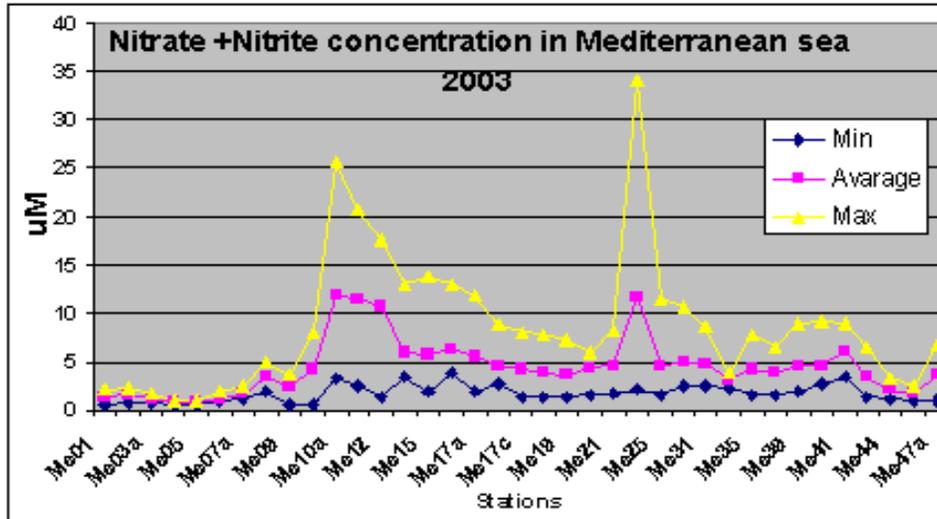
جدول رقم (٢): المستوى الغذائى و الكلوروفيل في مناطق الرصد على ساحل البحر المتوسط خلال عام ٢٠٠٣

تم تصنيف درجة تركيز الكلوروفيل في الجدول السابق طبقا للمقياس التالي:

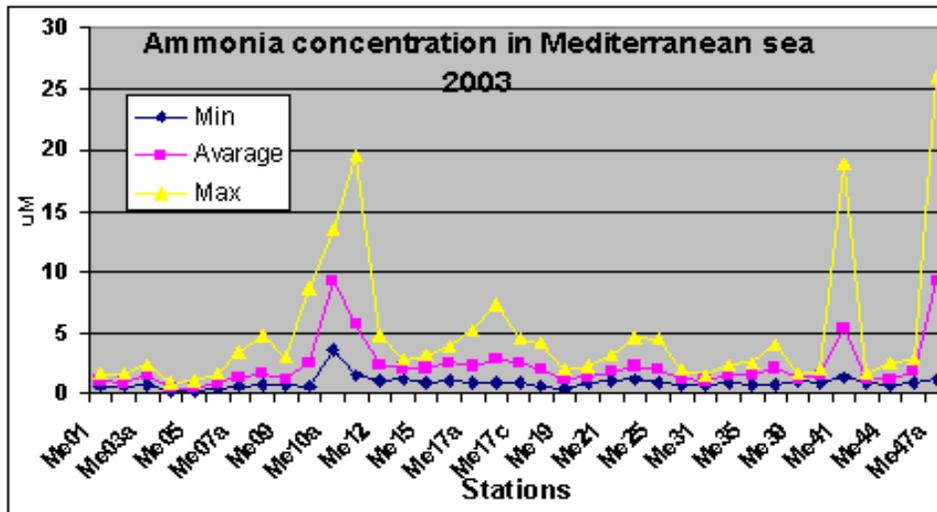
- قليل عندما يكون التركيز اقل من ١ ميكرو جرام /لتر
- متوسط عندما يكون التركيز اكبر من ١ - ٢ ميكرو جرام /لتر
- على عندما يكون التركيز اكبر من ٢-٥ ميكرو جرام /لتر
- على جدا عندما يكون التركيز اكبر من ٥ ميكرو جرام /لتر

تم تصنيف درجة تركيز الأملاح المغذية في الجدول السابق طبقا للمقياس التالي:

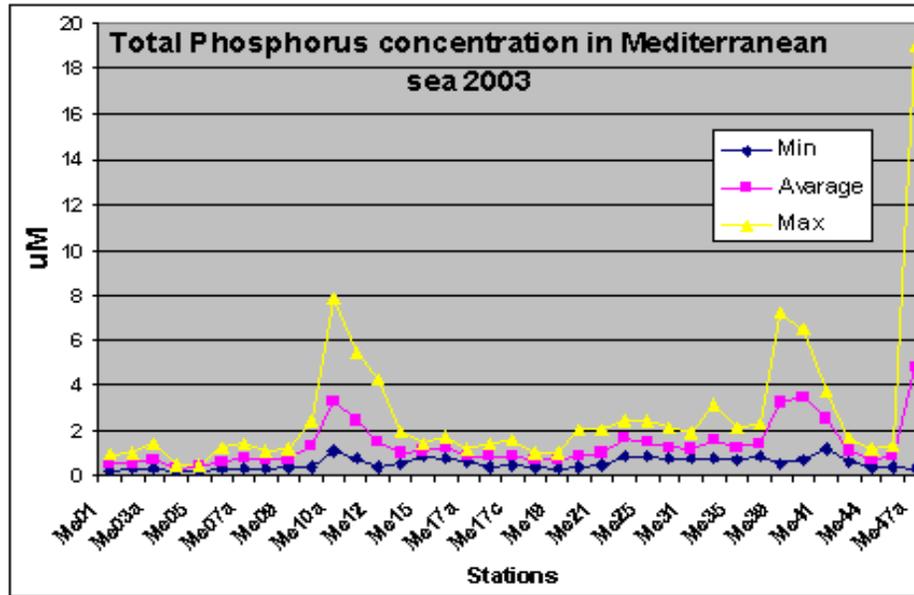
- فقيرة عندما يكوم تركيز كل من النترات و الامونيا اقل من ٠,٥ ميكرو مول /لتر.
- متوسطة عندما يكوم تركيز الامونيا اكبر من ٠,٥ و اقل من ٢ ميكرو مول /لتر.
- متوسطة عندما يكوم تركيز النترات اكبر من ٠,٥ و اقل من ٤ ميكرو مول /لتر
- عالية عندما يكوم تركيز الامونيا اكبر من ٢ ميكرو مول /لتر
- عالية عندما يكوم تركيز النترات اكبر من ٤ ميكرو مول /لتر



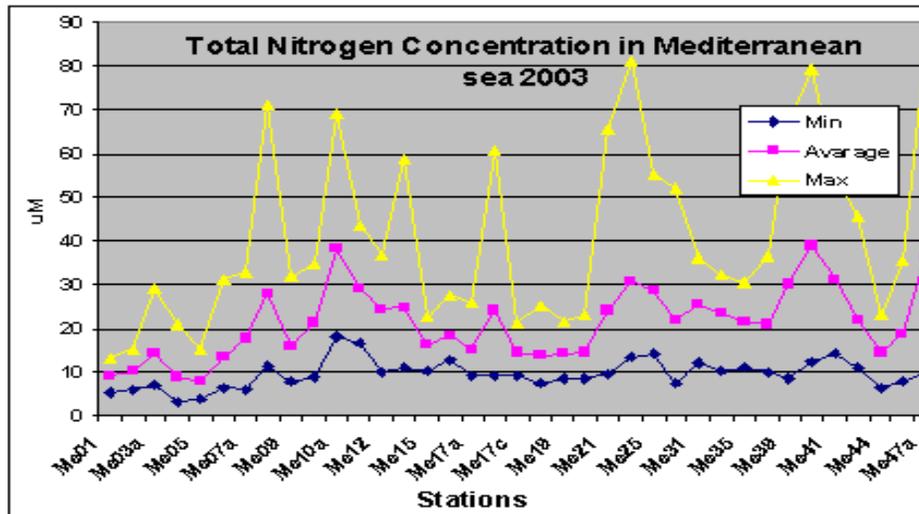
شكل ٥: توزيع النيتريت و النترات في مناطق الرصد بالبحر المتوسط لسنة ٢٠٠٣



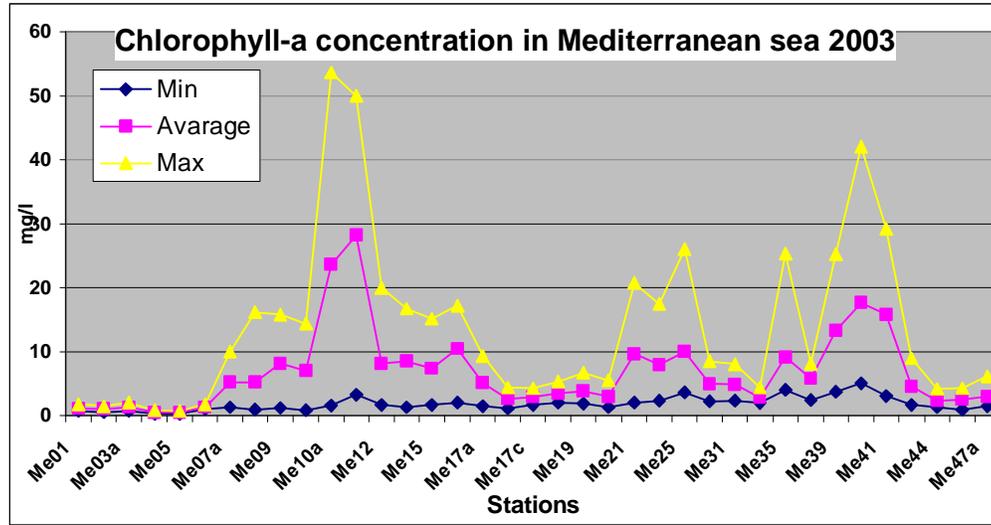
شكل ٦: توزيع الامونيا في مناطق الرصد بالبحر المتوسط لسنة ٢٠٠٣.



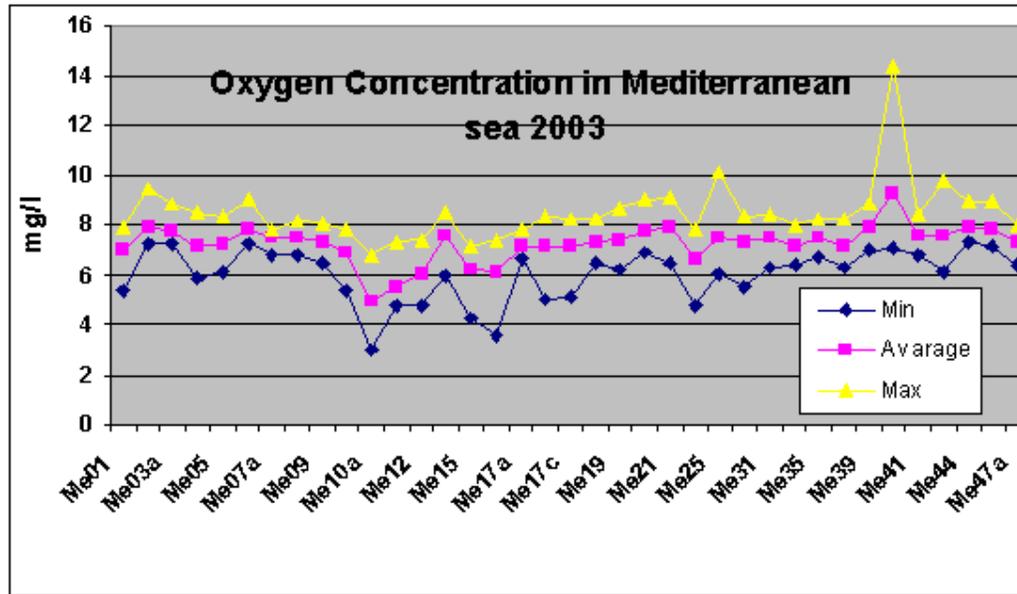
شكل ٧: توزيع الفسفور الكلى في مناطق الرصد بالبحر المتوسط لسنة ٢٠٠٣.



شكل ٨: توزيع النيتروجين الكلى في مناطق الرصد بالبحر المتوسط لسنة ٢٠٠٣.



شكل ٩: توزيع الكلوروفيل في مناطق الرصد بالبحر المتوسط لسنة ٢٠٠٣.



شكل ١٠: توزيع الأوكسجين الذائب في مناطق الرصد بالبحر المتوسط لسنة ٢٠٠٣.

الأوكسجين الذائب: أشارت قيم الأوكسجين الذائب لعام ٢٠٠٣ إلى حالة تهوية جيدة للمياه السطحية على طول الساحل من السلوم إلى رفح، إلا أن المياه القريبة من القاع في عدد من مواقع الرصد عانت من نقص حاد في الأوكسجين خلال بعض الرحلات، خاصة تلك التي تستقبل مياه الصرف بأنواعه المختلفة، مثل الدخيلة، المكس معهد علوم البحار، الميناء الشرقي، المعدية، الجميل.

## مقارنة بين نتائج الرصد البيئي لعام ٢٠٠٣ وعام ٢٠٠٢

بمقارنة نتائج الرصد البيئي للمياه الساحلية والتي تمت من خلال عام ٢٠٠٣ مع نتائج عام ٢٠٠٢ تبين ما يلي :-

### التلوث البكتيرى :

#### فى المنطقة الغربية:

حدث تحسن فى الحالة الصحية للمياه حيث قل التلوث البكتيرى بصفة عامة و فى النوبارية بصفة خاصة التى اختفى منها التلوث البكتيرى تماما.

#### فى منطقة الاسكندرية:

حدثت تغيرات جوهرية فى الحالة الصحية للمياه حيث ازدادت الحالة الصحية سوء لكل من الدخيلة و المكس و الميناء الغربى و شرق ابو قير بالاضافة الى ظهور تلوث بكتيرى طفيف لكل من شواطىء الشاطبى و سيدى جابر و جليم و سيدى بشر و غرب ابوقيروعلى النقيض تماما تحسنت الحالة الصحية لشاطىء الانفوشى بصورة كبيرة عما كان عليه فى عام ٢٠٠٢ و ذلك نتيجة لاغلاق مصب الانفوشى.

#### فى منطقة الدلتا:

لم يحدث تغير ملحوظ فى الحالة الصحية للشواطىء التى كانت تعاني من التلوث البكتيرى عام ٢٠٠٢ مثل شاطىء ادكو و رشيد و البرج فى حين أن شاطىء جمصة حدث فيه تحسن كبير فى الحالة الصحية عام ٢٠٠٣

#### فى المنطقة الشرقية:

اختفى التلوث البكتيرى تماما فى شاطىء بورسعيد عام ٢٠٠٣ بينما سجلت معدلات عالية من التلوث البكتيرى فى شاطىء رفح خلال هذا العام وذلك نتيجة لمياه الصرف الصحى التى ترد الى هذا الشاطىء من الناحية الفلسطينية.

#### الأملاح المغذية و الكلوروفيل:

#### فى المنطقة الغربية

لم يحدث تغير جوهري

### فى منطقة الاسكندرية:

لوحظ زيادة واضحة فى كمية الامونيا و كذلك كمية النترات خلال عام ٢٠٠٣ عما سجل فى عام ٢٠٠٢ و كذلك كان الحال عليه بالنسبة لانتاجية العوالق النباتية.

### فى منطقة الدلتا:

لم يحدث فيها تغيرات جوهرية فى معظم المواقع فيما عدا انخفاض الامونيا و النترات فى منطقة الجميل

### فى المنطقة الشرقية:

زادت تركيزات الامونيا فى منطقة بورسعيد ورفح مما يشير الى زيادة الصرف الصحى فى تلك المنطقتين

يتضح من ذلك الى ان زيادة نسبة الصرف الصحى و المواد العضوية فى منطقة الاسكندرية خلال عام ٢٠٠٣ خاصة فى منطقة الدخيلة و المكس و ابوقير و الطابية و المعديا بالاضافة الى منطقتى بورسعيد و رفح.

منطقة الشرقية		منطقة الدلتا		منطقة الاسكندرية		منطقة الغربية		مناطق الرصد
2003	2002	2003	2002	2003	2002	2003	2002	التوقيت
24.01	23.87	23.47	23.65	22.68	23.16	22.65	22.74	درجة الحرارة C°
7.65	6.94	7.69	6.34	6.86	6.38	7.48	6.67	درجة الاكسجين الذائب mg/l
5.66	4.57	8.36	13.72	8.83	8.22	2.01	0.91	الكلوروفيل ug/l
3.76	0.82	1.41	1.85	2.69	1.44	1.02	0.98	الامونيا uM
3.04	4.36	3.75	4.36	5.18	4.24	1.35	2.32	النترات uM
1.12	0.54	0.80	1.14	0.42	0.59	0.08	0.16	الفوسفات الفعال uM
24.40	11.40	26.06	20.98	21.68	17.09	13.67	11.30	النيتروجين الكلى uM

جدول رقم ٣ يوضح بيانات الرصد المختلفة لعامى ٢٠٠٢ و ٢٠٠٣

جدول رقم (٤) يبين أهم التغيرات التي تم رصدها في نوعية المياه الساحلية و مصادر التلوث المختلفة في كل محطة من محطات الرصد على ساحل البحر المتوسط لعام ٢٠٠٣.

الموقع	المنطقة	التغير في نوعية المياه	مصادر التلوث
<u>المنطقة الغربية</u>			
Me 1	السلوم	1	صرف صحي من المدينة
Me 2	مرسى مطروح	1	صرف صحي من المناطق السكنية و المناطق السياحية
Me 3a	جزيرة روميل	1,10	
Me 4a	باجوش		موقع مرجعي
Me 5	سيدي عبد الرحمن		صرف صحي من القرى السياحية
Me 6	العلمين - مارينا		صرف صحي من القرى السياحية
Me 7a	سيدي كيرير	2	صرف زراعي
Me 8	النوبارية	1,2,3	صرف زراعي
<u>منطقة الإسكندرية</u>			
Me 9	الهانوفيل	2	صرف صحي من المناطق السكنية و المناطق السياحية
Me 10	البيطاش	2,4,5	شاطئ عام
Me 10a	الدخيلة	1, 2, 3,4, 5	صرف من المخلفات الصناعية
Me 11	المكس	1, 2, 3,4, 5	صرف كثيف من المخلفات الصناعية
Me 12	الميناء الغربي	1,2,3,4,5	مخلفات صناعية
Me 14	الانفوشي	1,2,3,4,5	مواسير إلقاء الصرف الصحي و الصناعي
Me 15	الميناء الشرقي	1, 2, 3, 5	مواسير إلقاء الصرف الصحي
Me 16	الميناء الشرقي	1, 2, 3, 5	مواسير إلقاء الصرف الصحي
Me 17a	الشاطبي	1, 3, 5	مواسير إلقاء الصرف الصحي
Me 17b	سيدي جابر	1,2,3,5	مواسير إلقاء الصرف الصحي
Me 17c	جليم	1,2,5	مواسير إلقاء الصرف الصحي
Me 17d	سيدي بشر	1,2	مواسير إلقاء الصرف الصحي
Me 18	المعمورة		شاطئ عام
Me 19	المنتزه	2	شاطئ عام
Me 20	شرق ابو قير	1,2,3	
Me 21	غرب أبو قير	1, 2, 3	مواسير إلقاء الصرف الصحي
Me 23	الطابية ( محطة توليد الطاقة الكهربائية)	2,3,4,5,10	صرف زراعي
Me 25	المعدية	2,3,5,8,9,10	صرف من بحيرة ادكو
Me 26	ادكو	1	صرف صحي

الموقع	المنطقة	التغير فى نوعية المياه	مصادر التلوث
<u>منطقة الدلتا</u>			
Me 29	رشيد	3,2,1	صرف زراعي و صحي من فرع نهر النيل
Me 31	رشيد	3,2	صرف زراعي و صحي من فرع نهر النيل
Me 32	البرج	2,8	صرف بجميع انواعه صحي و و زراعي من بحيرة البرلس
Me 33	شرق البرج	8,4,2,1	صرف بجميع انواعه صحي و و زراعي من بحيرة البرلس
Me 34	جمصة	1	شاطئ عام
Me 35	دمياط الجديدة	3,2	صرف صحي
Me 36	راس البر		منطقة سياحية
Me 37	غرب دمياط	5,4,2,3	صرف زراعي و صحي من فرع نهر النيل
Me 39	الجميل	2, 4, 6, 7, 8 , 9, 10,3	صرف من بحيرة المنزلة التي يصرف فيها جميع أنواع المخلفات الصناعية
Me 40	الجميل	3,2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10	صرف من بحيرة المنزلة التي يصرف فيها جميع أنواع المخلفات الصناعية
<u>المنطقة الشرقية</u>			
Me 41	بورسعيد	2, 3, 4, 5, 7, 8, 10	صرف صحي و صناعي
Me 42	رمانة	2,8	نتيجة للتيارات البحرية يأتي صرف بور سعيد و بحيرة المنزلة
Me 44	العريش	2	صرف صحي من القرى السياحية
Me 46	الشيخ زويد	2	
Me 47	رفح	5,4,1	صرف صحي

- ١ . بكتريا أعلى من الحد المسموح به
- ٢ . معدل عالي من تركيز الكلوروفيل
- ٣ . معدل عالي من تركيز النيتريت
- ٤ . معدل عالي من تركيز الفوسفات
- ٥ . معدل عالي من تركيز الامونيا
- ٦ . معدل عالي من تركيز النيتروجين الكلى
- ٧ . معدل عالي من تركيز الفوسفور الكلى
- ٨ . معدل عالي من تركيز مجموع المواد العالقة
- ٩ . أقل نسبة لشفافية الماء
- ١٠ . معدل عالي من تركيز السليكات
- ١١ . تركيز اقل للأكسجين الذائب

## توصيات

- تشديد الرقابة على الشواطئ لمنع إلقاء القمامة و المخلفات بها خاصة فى فصل الصيف مع ضرورة الاهتمام بنظافة الشواطئ أولاً بأول حتى لا تتراكم القمامة عليها و تشوه مظهرها الجمالى.
- إزالة الطحالب و الأعشاب البحرية التي يقذف بها البحر على الشواطئ أولاً بأول ودراسة إمكانية الاستفادة منها اقتصادياً.
- التشديد على أصحاب المصانع بضرورة توفيق أوضاعهم البيئية و معالجة مخلفات المصانع قبل إلقائها فى البحر.
- المتابعة المستمرة للكثافة العددية للبكتريا الضارة فى مياه الصرف الصحى وضرورة تنقيه تلك المياه قبل التخلص منها فى البحر حتى لا تهدد الصحة العامة.
- العمل على ايجاد حلول مناسبة لتقليل مخاطر إلقاء مياه الصرف الزراعى فى البحر بدون معالجة.
- توعية المزارعين بضرورة ترشيد استخدام الأسمدة الكيماوية و المبيدات الحشرية حتى لايزيد ذلك من تلوث البيئة البحرية عن طريق مياه الصرف الزراعى