

# وزارة الدولة لشئون البيئة

هيئة المعونة الدنماركية (DANIDA)

جهاز شئون البيئة (EEAA)

## التقرير السنوى لرصد نوعية المياه الساحلية فى البحر المتوسط لعام 2004



## برنامج المعلومات والرصد البيئى

مارس ٢٠٠٥

# التقرير السنوي عن خواص المياه الساحلية المصرية للبحر المتوسط لعام 2004

## ملخص عام :

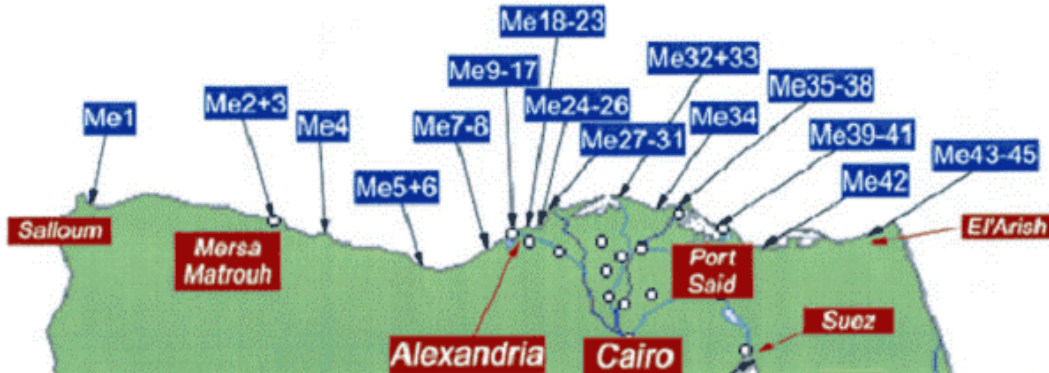
برنامج رصد المياه الساحلية المصرية للبحر المتوسط والبحر الأحمر هو جزء من برنامج متكامل للرصد البيئي يشرف عليه جهاز شئون البيئة بالتعاون مع بعض الجهات البحثية في مصر. يشمل هذا التقرير استعراضاً لأهم نتائج الرصد البيئي التي تمت من خلال هذا البرنامج خلال عام ٢٠٠٤ لرصد خواص المياه الساحلية في البحر المتوسط حيث قام البرنامج بتنفيذ خمس رحلات حقلية لتجميع العينات من المياه الساحلية و تحليلها معملياً خلال شهور يناير ، مارس ، مايو ، يوليو ، سبتمبر من عام ٢٠٠٤.

أجريت القياسات المطلوبة عند ٤١ موقعاً 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 (Me٨).
- منطقة الاسكندرية: تمتد من الهانوفيل (Me٨) الى بوغاز المعديّة (Me٢٥).
- منطقة الدلتا: تمتد من إدكو (Me٢٦) الى شرق بوغاز الجميل (Me٤٠).

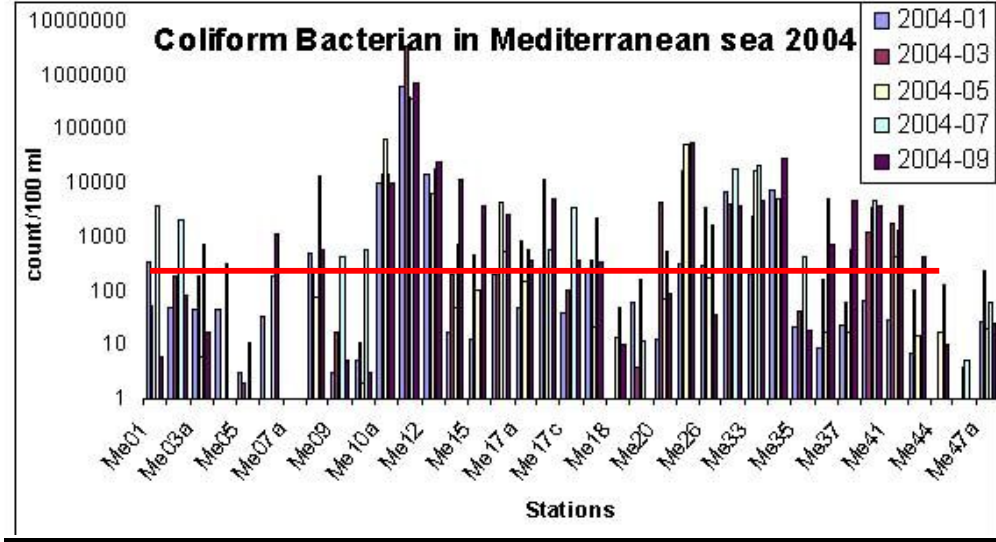


خريطة رقم (١) مواقع رصد نوعية المياه الساحلية المصرية في البحر المتوسط

ومن أهم ما أشارت اليه نتائج الرصد خلال عام ٢٠٠٤ مايلي :

## المشاهدات الحقلية:

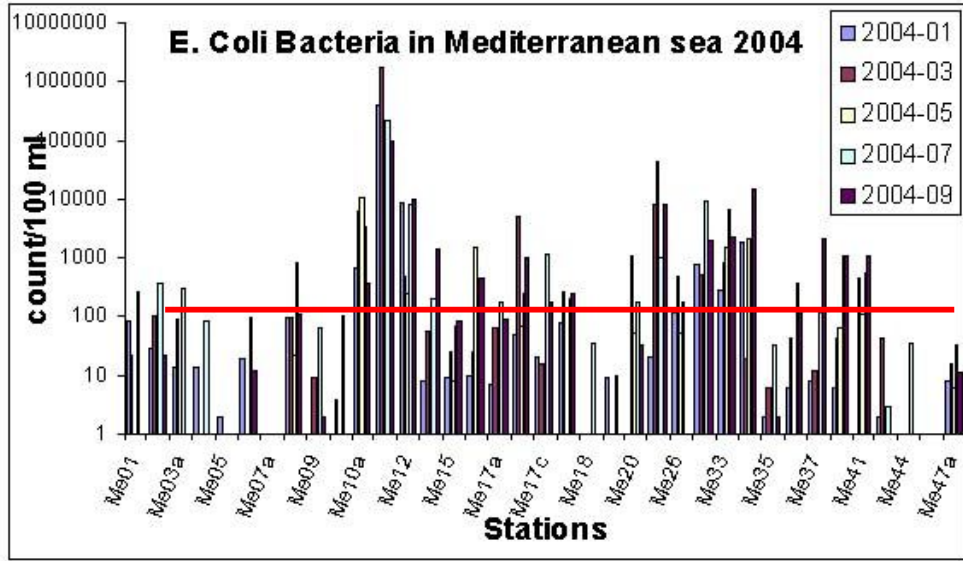
كانت الفضلات العامة من أهم ما تم رصده خلال عام 2004 على الشواطئ المصرية، إلى جانب الطحالب ومخلفات الصرف الصحي، فقد تواجدت بكميات كبيرة في عدد من الشواطئ هي السلوم ، مرسى مطروح ، النوبارية ، المكس ، الدخيلة ، الميناء الشرقى ، الميناء الغربى ، أبو قير ، البرج ، الجميل ، بورسعيد ، العريش ، رمانه ، رفح .



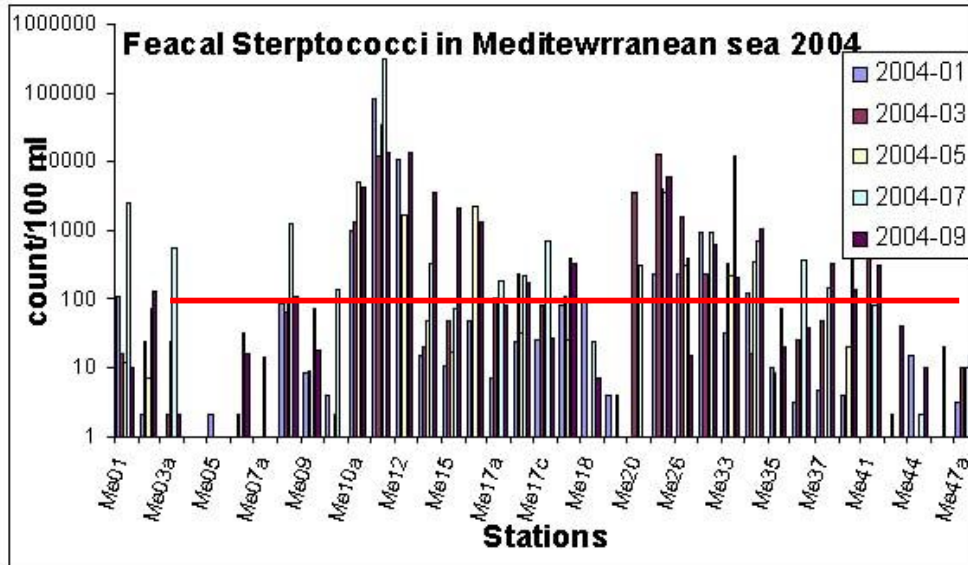
شكل رقم (٢) توزيع بكتريا القولون النموذجية في مناطق الرصد بساحل البحر المتوسط لسنة 2004

## الكثافة العددية للبكتريا :-

تقاس الحالة الصحية للمياه بالكثافة العددية لبعض أنواع البكتيريا المسببة للأمراض مثل بكتيريا القولون النموذجية وبكتريا ايشيرشيا كولاى والبكتيريا 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 (٣) توزيع بكتريا إيشيريشيا كولاي في مناطق الرصد بساحل البحر المتوسط لسنة 2004



شكل رقم (٤) توزيع البكتريا الكروية السبحية في مناطق الرصد بساحل البحر المتوسط لسنة 2004

تبين الأشكال أرقام (٢,٣,٤) الكثافة العددية لأنواع البكتريا الثلاثة عند مواقع الرصد المختلفة حيث بدا واضحا أن 21 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 ٢٠٠٤، ومنه يتبين ما يلي:-

**في المنطقة الغربية :** شهد موقعى السلوم و مرسى مطروح فقط من إجمالي ٨ مواقع رصد بهذه المنطقه تلوثا بنوعين فقط من البكتيريا (١-٣,٥ ضعف المسموح به) فى حين كان موقع النوبارية ملوثا بدرجة عالية من البكتريا الثلاث بدرجة عالية تراوحت من ٢,٢ الى ٥,٧ ضعف المسموح به ، فى 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 و شرق ابى قير والدخيلة ، فقد بلغ المتوسط السنوى لأعداد الأنواع الثلاثة بين ٨٨٦ - ٥٣٦٠ ضعف المسموح به فى المكس ، ٥٢ - ١١٥ ضعف فى شرق ابو قير ، ٢٦ - ٤٧ ضعف المسموح به فى الدخيلة. كما ظهر التلوث البكتيرى فى شواطئ سيدى جابر و الميناء الغربى و الميناء الشرقى لكن بصورة اقل من المكس ، بينما كانت شواطئ الانفوشى والشاطبى و سيدى بشر 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 ٧ مواقع من إجمالي ٨ مواقع ، كانت رشيد ، البرج ، جمصة الأكثر تلوثا وكان شاطيء ادكو ، دمياط اقل تلوثا .

**في المنطقة الشرقية :** لم تشهد الشواطئ تلوثا بكتيريا طوال العام ، فيما عدا شاطيء بورسعيد الذى تراوحت فيه أعداد الأنواع الثلاثة بين ٢ - ٤,٤ ضعف المسموح به.

درجة التلوث من البكتريا	أنواع البكتريا			الموقع	المواقع
	بكتريا القولون النموذجية	ايشيريشيا كولاى	البكتريا الكروية السبحية		
				<u>المنطقة الغربية</u>	
ملوثة نسبيًا	1.7	أقل من العدد المسموح به	5.3	السلموم	Me 1
قليلة التلوث	1	1.1	أقل من العدد المسموح به	مرسى مطروح	Me 2
غير ملوثة	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	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
ملوثة نسبيًا	5.7	2.2	3	النوبارية	Me 8
				<u>منطقة الإسكندرية</u>	
غير ملوثة	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	الهانوفيل	Me 9
غير ملوثة	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	البيطاش	Me 10
عالية التلوث	47	44	26	الدخيلة	Me 10a
عالية التلوث	2240	5360	886	المكس	Me 11
عالية التلوث	26	3.35	8	الميناء الغربى	Me 12
ملوثة نسبيًا	5	4.1	1.4	الانفوشى	Me 14
ملوثة نسبيًا	2	أقل من العدد المسموح به	4	الميناء الشرقى	Me 15
ملوثة نسبيًا	3	4	8	الميناء الشرقى	Me 16
غير ملوثة	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	الشاطبي	Me 17a
ملوثة نسبيًا	8	13	1	سيدي جابر	Me 17b
قليلة التلوث	2	3	2	جليم	Me 17c
ملوثة نسبيًا	1	12	2	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
غير ملوثة	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	أقل من العدد المسموح به	غرب أبو قير	Me 20
عالية التلوث	52	115	54	شرق أبو قير	Me 21

المواقع	الموقع	أنواع البكتريا			درجة التلوث من البكتريا
		البكتريا الكروية السبحية	ايشيريشيا كولاي	بكتريا القولون النموذجية	
	<u>منطقة الدلتا</u>				
Me 26	ادكو	5	2	2.2	ملوثة نسبيا
Me 29	رشيد	6	25	15	عالية التلوث
Me 33	البرج	26	23	18	عالية التلوث
Me 34	جمصة	4.6	37	17	عالية التلوث
Me 35	دمياط الجديدة	اقل من العدد المسموح به	اقل من العدد المسموح به	اقل من العدد المسموح به	غير ملوثة
Me 36	راس البر	اقل من العدد المسموح به	1.1	2.5	قليلة ملوثة
Me 37	دمياط غرب	1.1	5	22	ملوثة
Me 40	الجميل	13	15	5.4	ملوثة
	<u>المنطقة الشرقية</u>				
Me 41	بور سعيد	2	4.4	3	ملوثة نسبيا
Me 42	رمانة	اقل من العدد المسموح به	اقل من العدد المسموح به	اقل من العدد المسموح به	غير ملوثة
Me 44	العريش	اقل من العدد المسموح به	اقل من العدد المسموح به	اقل من العدد المسموح به	غير ملوثة
Me 46	الشيخ زويد	اقل من العدد المسموح به	اقل من العدد المسموح به	اقل من العدد المسموح به	غير ملوثة
Me 47a	رفح	اقل من العدد المسموح به	اقل من العدد المسموح به	اقل من العدد المسموح به	عالية التلوث

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 والكلوروفيل على طول مناطق الرصد وقد لوحظ وجود تباين واضح فى مستوى الأملاح المغذية والكلوروفيل على امتداد الساحل المصري للبحر المتوسط خلال عام ٢٠٠٤ حيث اختلفت مستويات الأملاح المغذية والكلوروفيل من منطقة إلى أخرى .

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

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

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



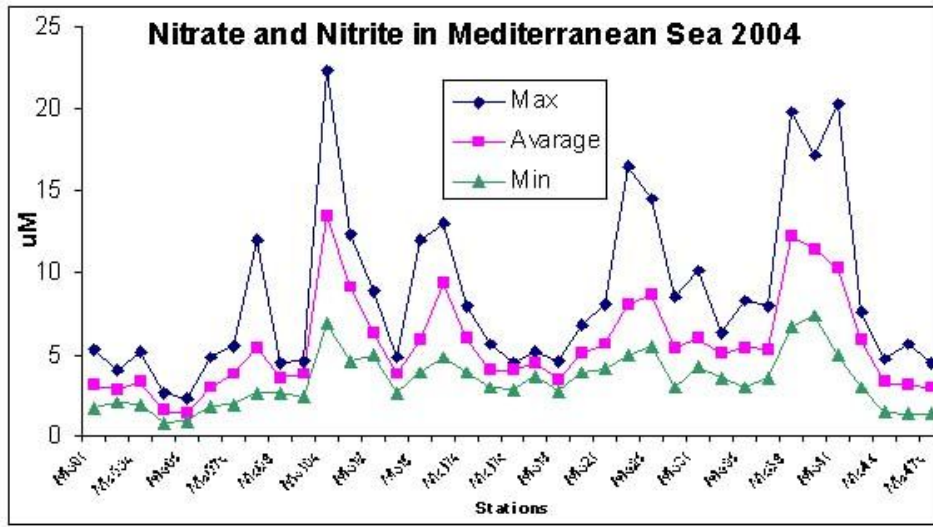
الموقع	المنطقة	تركيز الامونيا	تركيز النترات	الكلوروفيل
Me 15	الميناء الشرقى	متوسط	عالي	عالي جدا
Me 16	الميناء الشرقى	عالي	عالي جدا	عالي جدا
Me 17a	الشاطبي	متوسط	عالي	عالي
Me 17b	سيدي جابر	متوسط	متوسط	عالي جدا
Me 17c	جليم	متوسط	متوسط	عالي
Me 17d	سيدي بشر	متوسط	متوسط	عالي جدا
Me 19	المنتزه	متوسط	متوسط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

جدول رقم (٢): المستوى الغذائى و الكلوروفيل في مناطق الرصد على ساحل البحر المتوسط خلال عام ٢٠٠٤

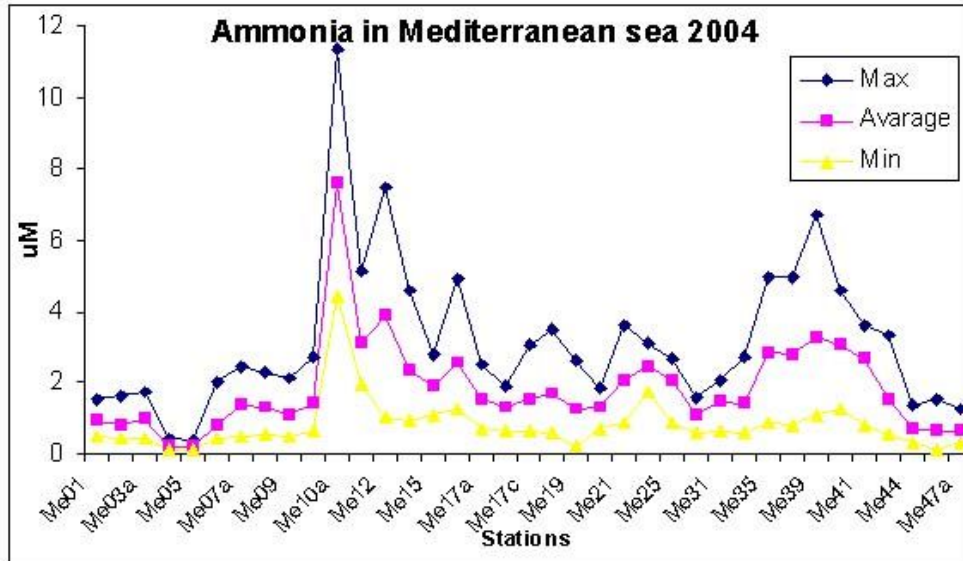
تم تصنيف درجة تركيز الكلوروفيل في الجدول السابق طبقا للمقياس التالي:

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

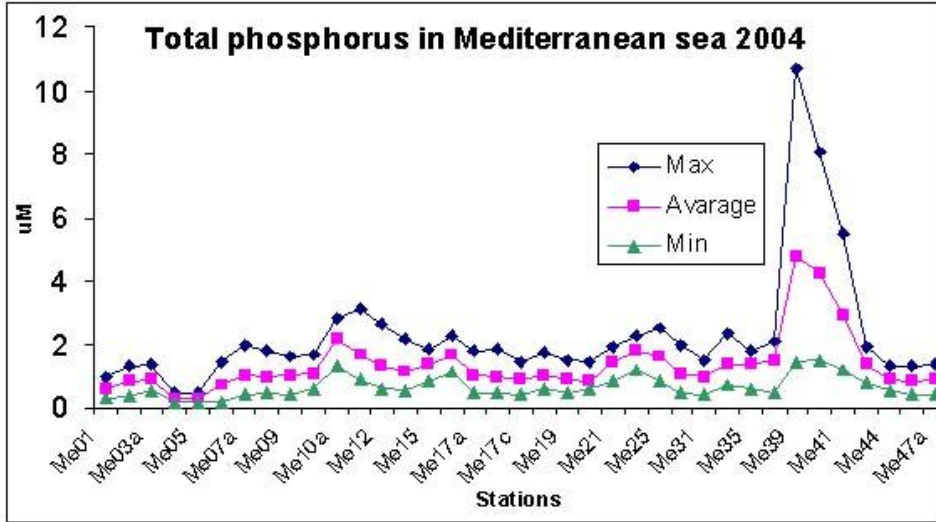
- قليل عندما يكون التركيز اقل من ١ ميكرو جرام /لتر
- متوسط عندما يكون التركيز اكبر من ١-٢ ميكرو جرام /لتر
- عالي عندما يكون التركيز اكبر من ٢-٥ ميكرو جرام /لتر
- عالي جدا عندما يكون التركيز اكبر من ٥ ميكرو جرام /لتر
- فقيرة عندما يكوم تركيز كل من النترات و الامونيا اقل من ٠,٥ ميكرو مول /لتر.
- متوسطة 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



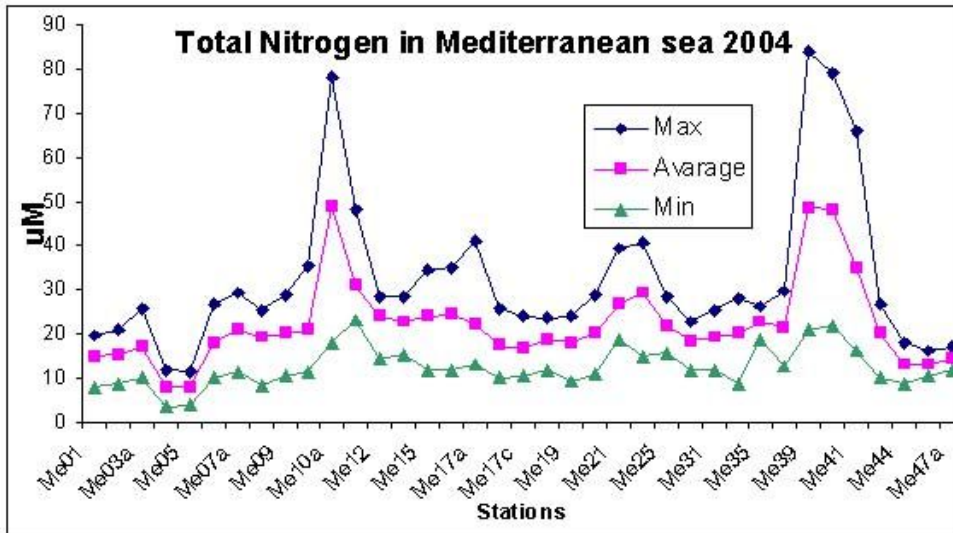
شكل ٥: توزيع النيتريت و النترات في مناطق الرصد بالبحر المتوسط لسنة ٢٠٠٤



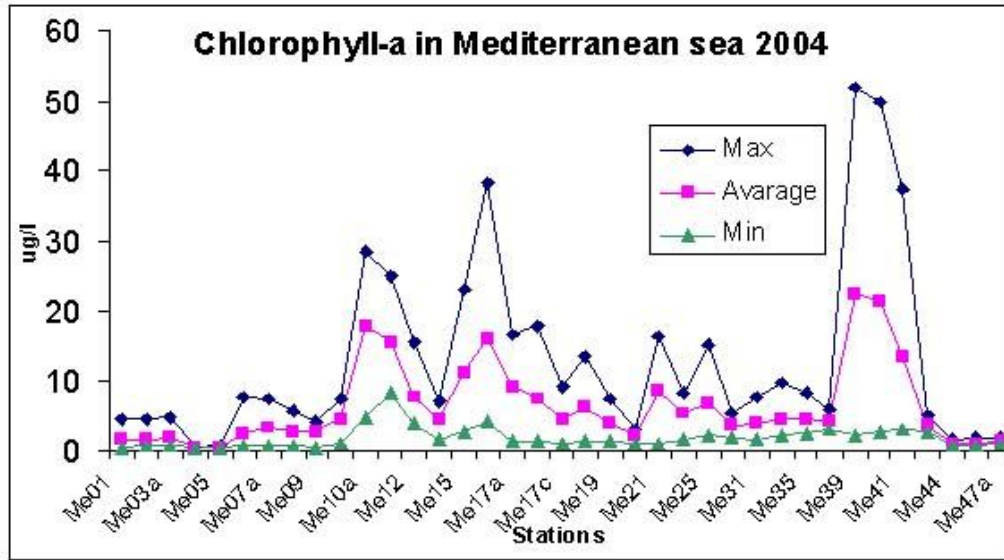
شكل ٦: توزيع الامونيا في مناطق الرصد بالبحر المتوسط لسنة ٢٠٠٤



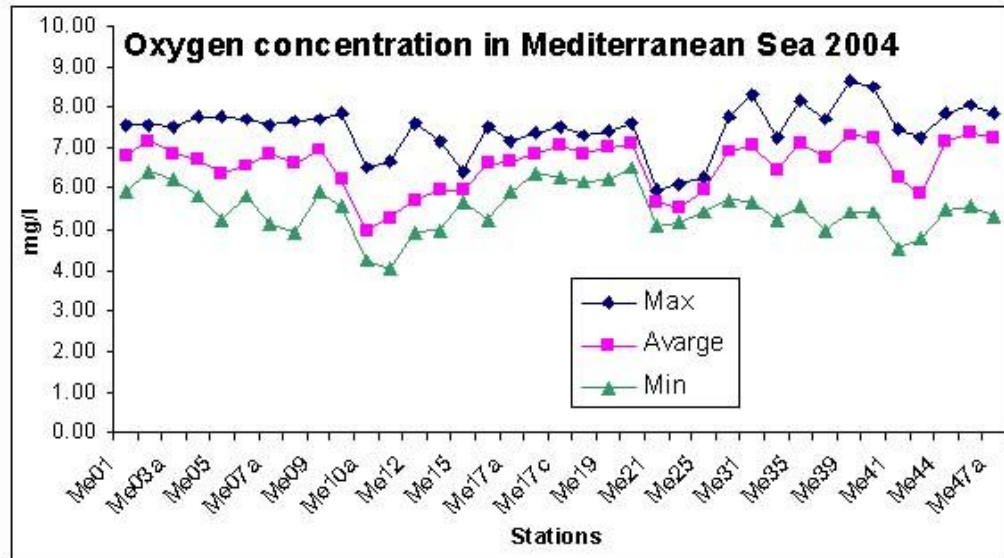
شكل ٧: توزيع الفسفور الكلي في مناطق الرصد بالبحر المتوسط لسنة ٢٠٠٤.



شكل ٨: توزيع النيتروجين الكلي في مناطق الرصد بالبحر المتوسط لسنة ٢٠٠٤.



شكل ٩: توزيع الكلوروفيل في مناطق الرصد بالبحر المتوسط لسنة ٢٠٠٤.



شكل ١٠: توزيع الأوكسجين الذائب في مناطق الرصد بالبحر المتوسط لسنة ٢٠٠٤.

الأوكسجين الذائب: أشارت قيم الأوكسجين الذائب لعام ٢٠٠٤ 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 الانفوشي، الميناء الشرقي، المعدة، الجميل.

## مقارنة بين نتائج الرصد البيئي لعام ٢٠٠٤ مع عام ٢٠٠٣

بمقارنة نتائج الرصد البيئي للمياه الساحلية والتي تمت من خلال عام ٢٠٠٤ مع نتائج عام ٢٠٠٣ تبين ما يلي :-

### التلوث البكتيري :

#### في المنطقة الغربية:

حدث تحسن في الحالة الصحية للمياه الساحلية حيث قل التلوث البكتيري بصفة عامة ولكنه ارتفع في منطقة السلوم ، مرسى مطروح ، النوبارية بدرجة طفيفة عما كان عليه من قبل عام ٢٠٠٣ في حين اصبحت منطقة جريرة روميل خالية تماما من التلوث البكتيري هذا العام.

#### في منطقة الاسكندرية:

حدثت تغيرات جوهرية في الحالة الصحية للمياه حيث ازدادت الحالة الصحية تحسنا لكل من الدخيلة و المكس و الميناء الغربى عما كانت عليه عام ٢٠٠٣ في حين ارتفع التلوث البكتيري بدرجة طفيفة لكل من شواطئ الشاطبي ، الانفوشي ، الميناء الشرقى ، سيدى جابر ، جليم ، سيدى بشر عام ٢٠٠٤ وعلى النقيض تماما تحسنت الحالة الصحية لشاطئ غرب أبو قير بصورة كبيرة عما كان عليه في عام ٢٠٠٣.

#### في منطقة الدلتا:

ازدادت الحالة الصحية للشواطئ التي كانت تعاني من التلوث البكتيري عام ٢٠٠٣ سوء هذا العام مثل شاطئ ادكو ، رشيد ، البرج ، جمصة ، رأس البر ، غرب دمياط ، الجميل في حين أن شاطئ دمياط الجديدة حدث فيه تحسن كبير في الحالة الصحية عام ٢٠٠٤ .

#### في المنطقة الشرقية:

اختفى التلوث البكتيري تماما في شاطئ رفح عام ٢٠٠٤ بينما سجلت معدلات طفيفة من التلوث البكتيري في شاطئ بور سعيد خلال هذا العام .

## 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 2004 عما سجل فى عام ٢٠٠٣ ببعض المواقع ( الدخيلة ، المكس ،الميناء الشرقى ، المعدية ) حيث ارتبط ذلك بالانتاجية المرتفعة للعوالق النباتية بهذه المواقع .

### فى منطقة الدلتا:

لوحظ زيادة واضحة فى كمية الامونيا والنترات فى معظم مواقع الرصد وارتبط ذلك بزيادة الانتاجية الاولى للعوالق النباتية .

### فى المنطقة الشرقية:

لم يحدث تغيرات جوهريه لتركيز الامونيا والنترات بهذه المنطقة عما كان عليه من قبل عام ٢٠٠٣ فى حين انخفضت الانتاجية الاولى للعوالق النباتية على امتداد مواقع الرصد لعام ٢٠٠٤ ما عدا منطقتى بور سعيد ورمانة التى ارتفعت بهما انتاجية العوالق .

المنطقة الشرقية		منطقة الدلتا		منطقة الاسكندرية		المنطقة الغربية		مناطق الرصد
2004	٢٠٠٣	2004	٢٠٠٣	2004	٢٠٠٣	2004	٢٠٠٣	التوقيت
24.46	24.01	24.18	23.47	23.82	22.68	23.52	22.65	درجة الحرارة C°
6.77	7.65	6.71	7.69	6.33	6.86	6.75	7.48	درجة الاكسجين الذائب mg/l
4.27	5.66	9.32	8.36	7.98	8.83	1.92	2.01	الكلوروفيل ug/l
1.24	3.76	2.28	1.41	2.31	2.69	0.83	1.02	الامونيا uM
4.63	3.04	6.23	3.75	5.48	5.18	2.92	1.35	النترات uM
0.66	1.12	0.92	0.80	0.55	0.42	0.27	0.08	الفوسفات الفعال uM
19.06	24.40	28.39	26.06	23.95	21.68	15.07	13.67	النيتروجين الكلى uM

جدول رقم ٣ يوضح بيانات الرصد المختلفة لعامى ٢٠٠٣،٢٠٠٤

جدول رقم (٤) يبين أهم التغيرات التي تم رصدها فى نوعية المياه الساحلية و مصادر التلوث المختلفة فى كل محطة من محطات الرصد على ساحل البحر المتوسط لعام 2004.

الموقع	المنطقة	التغير فى 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		لا يوجد صرف
Me 4a	باجوش		موقع مرجعي
Me 5	سيدي عبد الرحمن		موقع مرجعي
Me 6	العلمين - مارينا		لا يوجد صرف
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	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 الغربى	1,2,3,4,5	مخلفات صناعية
Me 14	الانفوشى	1,2,3,4,5	مواسير إلقاء الصرف الصحي و الصناعي
Me 15	الميناء الشرقى	1, 2, 3, 5	مواسير إلقاء الصرف الصحي
Me 16	الميناء الشرقى	1, 2, 3, 5	مواسير إلقاء الصرف الصحي
Me 17a	الشاطئى	2, 3	مواسير إلقاء الصرف الصحي
Me 17b	سيدي جابر	1,2,	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	1,2,3,4,5	شاطئ عام
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 في 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	1	صرف صحي من منطقة سياحية
Me 37	غرب دمياط	4,2,3	صرف زراعي و صحي من فرع نهر النيل
Me 39	الجميل	1,2, 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	1,2, 3, 4, 5, , 8, 10,	صرف صحي و صناعي
Me 42	رمانة	2,	نتيجة للتيارات البحرية يأتي صرف بور سعيد و بحيرة المنزلة
Me 44	العريش		لا يوجد صرف
Me 46	الشيخ زويد		لا يوجد صرف
Me 47a	رفح		لا يوجد 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 بناء على نصوص القانون ٤ لسنة ١٩٩٤ و معالجة مخلفات المصانع قبل إلقاءها 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 إيجاد حلول مناسبة لتقليل مخاطر إلقاء مياه الصرف الزراعى فى البحر بدون معالجة.
- توعية المزارعين بضرورة ترشيد استخدام الأسمدة الكيماوية والمبيدات الحشرية حتى لايزيد ذلك من تلوث البيئة البحرية وزيادة الحمل البيئى عن طريق مياه الصرف الزراعى .
- التوعية البيئية للجماهير عبر وسائل الاعلام المختلفه ( تليفزيون ، إذاعة ، الصحافة ، حملات توعية للتلاميذ والطلاب بالمراحل العمرية المختلفة )