



وزارة البيئة
جهاز شئون البيئة
نتائج رصد نوعية المياه الساحلية للبحر المتوسط
التقرير السنوي لعام ٢٠١٩



برنامج المعلومات والرصد البيئي

أبريل ٢٠٢٠

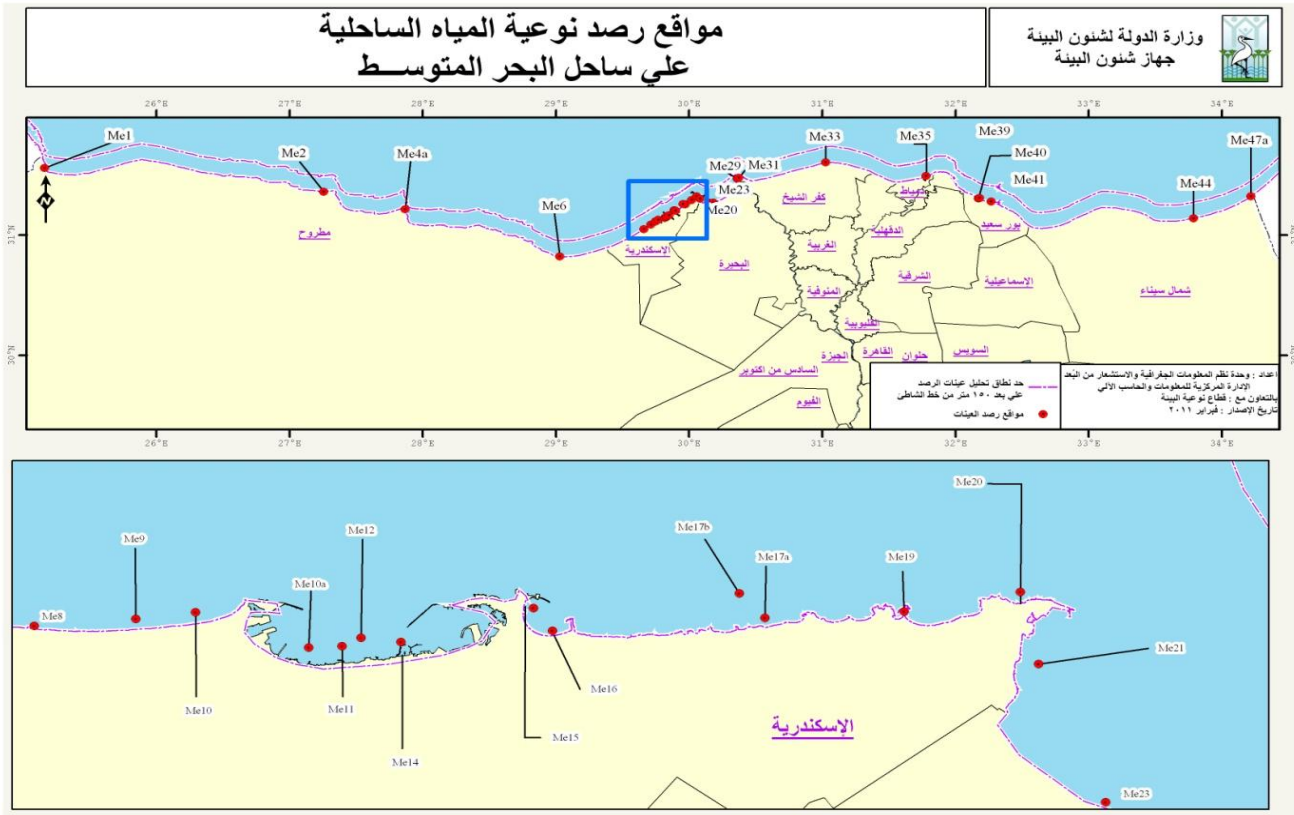
مقدمة

تم البدء في برنامج الرصد البيئي للمياه الساحلية في عام ١٩٩٨ بهدف رصد نوعية المياه الساحلية علي إمتداد الساحل المصري للبحر المتوسط بغرض المتابعة الدورية لنوعية المياه وتقييم مؤشرات التلوث وتحديد مصادر التلوث جراء الأنشطة المختلفة سواء كانت صناعية أو زراعية أو سياحية والتي قد ينتج عنها مخلفات تؤثر سلبا علي البيئة البحرية والكائنات النباتية والحيوانية بها وكذلك لإتخاذ الإجراءات التصحيحية في حينها. حيث يتم تنفيذ أربع رحلات حقلية خلال العام وذلك في شهور مارس، مايو، يوليو وسبتمبر لرصد نوعية المياه بسواحل البحر المتوسط بصفة موسمية في 34 محطة رصد تغطي كافة الأنشطة السكانية والتنمية.

الاسم	الرمز	الاسم	الرمز
السلوم	Me1	المنتزه	Me19
مطروح	Me2	غرب أبو قير	Me20
باجوش	Me4a	شرق أبو قير	Me21
الضبعة	Me 5a	امام مصرف العامية	Me21a
مارينا	Me6	امام محطة صرف ابو قير	Me21b
سيدي كرير	Me7a	محطة الكهرباء	Me23
النوبارية	Me8	المعدية	Me25
الهانوفيل	Me9	رشيد ١	Me29
بيطاش	Me10	رشيد ٢	Me31
الدخيلة	Me10a	البرج	Me33
المكس	Me11	جمصة	Me 34
الميناء الشرقي	Me12	دمياط	Me35
المعهد القومي لعلوم البحار والمصايد	Me14	الجميل - غرب	Me39
الجانب الشرقي من الميناء الشرقي	Me15	الجميل - شرق	Me40
الجانب الغربي من الميناء الشرقي	Me16	بورسعيد	Me41
الشاطبي	Me17a	العريش	Me44
سيدي جابر	Me17b	رفح	Me47a

جدول يوضح مواقع رصد البحر المتوسط

وفي إطار خطة تقييم وتطوير البرنامج فقد تم إضافة نقطتي رصد (امام مصرف العامية - امام محطة صرف شركة ابو قير للأسمدة) لتزداد عدد نقاط الرصد الى (34) نقطة رصد ثابتة هذا بالإضافة الى بعض القياسات التي أضيفت مسبقاً كمؤشرات للتلوث بالصرف الصحي والصناعي والزراعي وهي المواد العضوية ممثلة بالاكسجين المستهلك كيميائياً COD والاكسجين المستهلك حيويأً BOD₅ بالإضافة الى العناصر الثقيلة والمبيدات. هذا الى جانب الخواص الفيزيائية وبعض الصفات الكيميائية والبكتريولوجية للمياه الساحلية بالإضافة إلى المشاهدات الحقلية المباشرة لحالة نظافة تلك الشواطئ. وفيما يلي جدول يوضح أسماء ورموز محطات الرصد على ساحل البحر المتوسط.



خريطة توضح مواقع المحطات الخاصة برصد نوعية مياه البحر المتوسط

ويستعرض هذا التقرير الموجز أهم نتائج الرصد البيئي خلال التقرير السنوي لعام 2019 لسواحل البحر المتوسط.

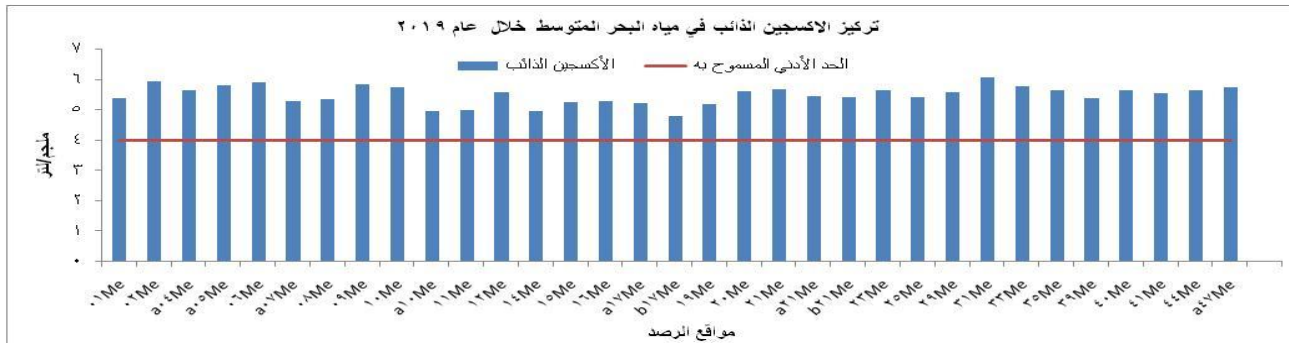
❖ المشاهدات الحقلية:

بدراسة الظواهر البصرية خلال عام 2019 لم يلاحظ وجود أى شئ غير طبيعي بطول الساحل المصرى فيما عدا وجود كميات كبيرة من الاصداف البحرية وذلك فى المنطقة الشاطئية الممتدة من منطقة الجميل وحتى مدينة بورسعيد وكذلك انابيب ديدان البولى كيت فى منطقة الميناء الغربى.

❖ نوعية مياه ساحل البحر المتوسط.

أولاً : القياسات الفيزيائية:

- جاء تركيز الاكسجين الذائب (DO) فى الحدود الطبيعية المسموح به عالمياً (≤ 4 ملجم/ لتر) ويعد هذا دليلاً على جودة المياه، وسجلت أعلى قيمة (6,06 ملجم/لتر) فى موقع رصد رشيد (Me31)، واقل قيمة (4.83 ملجم/لتر) فى موقع رصد سيدي جابر (Me17b). وفيما يلي شكل بياني رقم (1) يوضح تركيز الاكسجين الذائب على طول ساحل البحر المتوسط خلال عام 2019.



شكل رقم (1) يوضح تركيز الاكسجين الذائب على طول ساحل البحر المتوسط خلال عام 2019

- وبدراسة درجة حرارة المياه خلال عام 2019 فتلاحظ ان درجة حرارة الرحلة الاولى (مارس 2019) كانت اقل درجة حرارة على مدار العام وكانت درجة حرارة الرحلة الثالثة فى يوليو 2019 تمثل اعلى درجة حرارة وهو فصل الصيف وعموما درجات حرارة المياه بطول العام تتأثر بشكل كبير بدرجة حرارة الجو اثناء جمع العينات على مدار الاربع رحلات وجاءت درجة الحرارة بمتوسط عام (26,53 درجة مئوية).
- جاء تركيز الأس الهيدروجيني (pH) خفيف القاعدية فى المستوي العادي لمياه البحر، حيث جاء المتوسط العام (8).
- اما قياس درجة ملوحة المياه فلقد كانت اقل تركيزا امام مصب رشيد وعموما اقل تركيزات للملوحة رصدت امام المصبات وفتحات البحيرات بينما بقية المحطات فلقد عكست درجة ملوحة عادية لمياه البحر حيث تراوح تركيز ملوحة المياه ما بين (33,37-38,23 جم/لتر) بمتوسط عام 36,85 جم/لتر .

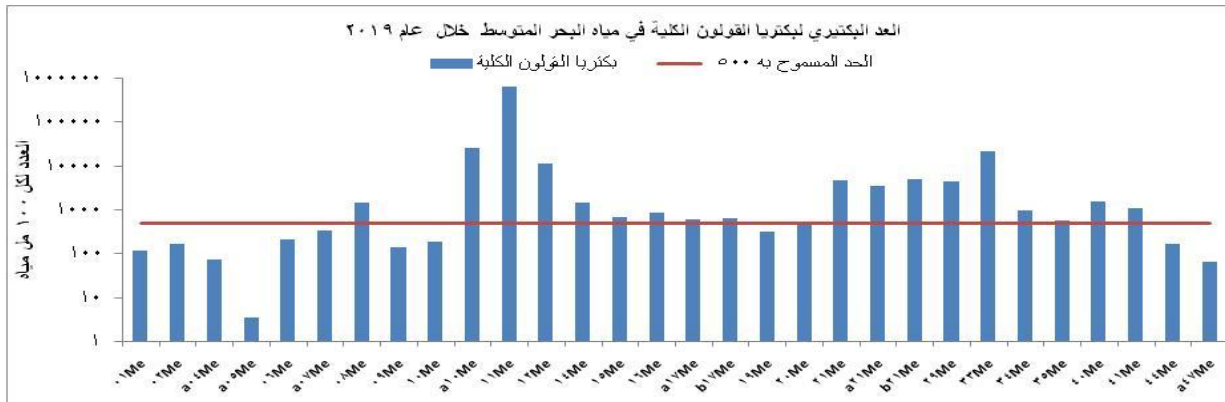
ثانياً: القياسات البكتريولوجية:

- تم الفحص البكتريولوجي لعدد ثلاثون محطة على امتداد الساحل الشمالي بداية من مدينة رفح شرقاً وحتى مدينة السلوم غرباً خلال عام ٢٠١٩ و ذلك للوقوف على مدى تلوث تلك المناطق بالتلوث البرازي والذي شمل فحص وجود ثلاث مؤشرات بكتيرية و هي مجموعة الكوليفورم (مجموعة بكتيريا القولون البرازية) وبكتيريا الاشرشيا كولاي الحرارية (مجموعة بكتيريا القولون النموذجية) وكذلك بكتيريا القولون الكروية السبحية .

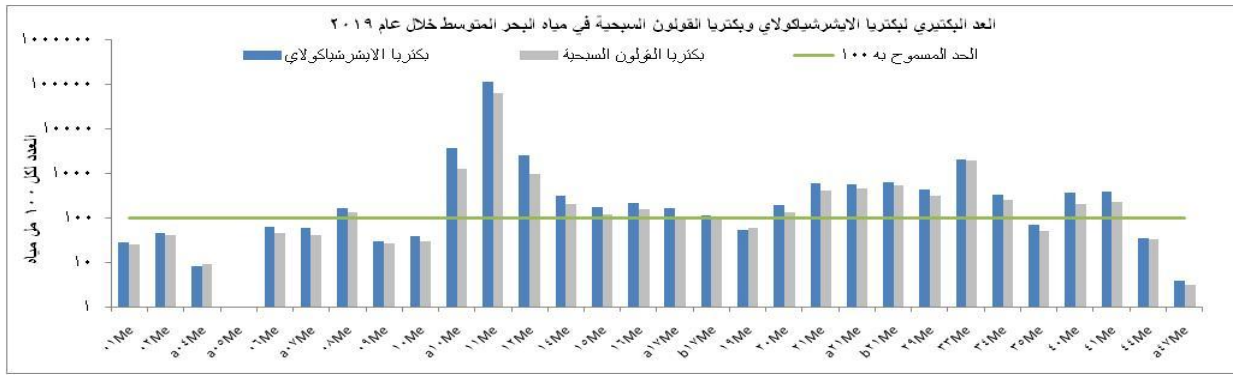
طبقاً للمعايير المعمول بها في مصر (المعايير الأوروبية/١٩٨٨/ والمعايير المصرية /١٩٩٦) فإن الحد الأقصى المسموح به لكل من بكتريا القولون الكلية " هو ٥٠٠ وحدة لكل ١٠٠ مل من مياه البحر" ولكل من بكتريا الاشرشياكولاي وبكتريا القولون السبحية " هو ١٠٠ وحدة لكل ١٠٠ مل من مياه البحر".

وبمقارنة نتائج الرصد خلال عام ٢٠١٩ بتلك المعايير تبين ما يلي:

- جاءت نتائج الرصد البكتيري في معظم مواقع الرصد جيدة وخالية من التلوث البرازي وتباينت بين محطات نظيفة الى شبه نظيفة، إلا إنها تعدت الحدود المسموح بها بشكل ملحوظ في محطات الدخيلة (المحطة رقم ١٠) ومحطة المكس عند التقاء البحر مع مصب مريوط (المحطة رقم ١١) ومحطة الميناء الشرقي (المحطة رقم ١٢) ومحطة البرج (المحطة رقم ٣٣) والتي زادت فيها اعداد الثلاث دلالات زيادة كبيرة وبالتالي تعتبر تلك المحطة من المحطات الملوثة برازياً فقد زادت الأعداد البكتريولوجية عن الحدود المسموح بها وبالتالي تعتبر تلك المناطق من المناطق الملوثة.
- و عموماً فإن التلوث الشديد المستمر طوال العام في بعض المحطات يرجع بالطبع إلى صرف فضلات الصرف الصحي الغير معالجة بالإضافة إلى الصرف الزراعي اما تلك الزيادات البسيطة فانها بالطبع ترجع إلى النشاط الإنساني على تلك الشواطئ من استحمام وصيد ونشاط القوارب خاصة في هذا الفصل من العام.
- وتوضح الأشكال رقم (٣،٢) العد الاحتمالي لكل من بكتريا القولون الكلية ، بكتريا الاشرشياكولاي وبكتريا القولون السبحية على طول ساحل البحر المتوسط خلال عام ٢٠١٩.



شكل رقم (٢) يوضح العد الاحتمالي لبكتريا القولون الكلية على طول ساحل البحر المتوسط خلال عام ٢٠١٩



شكل رقم (٣) العد الاحتمالي لبكتريا الايشرشياكولاي وبكتريا القولون السبحية على طول ساحل البحر المتوسط خلال عام ٢٠١٩

ثالثاً: القياسات الهيدروكيميائية:

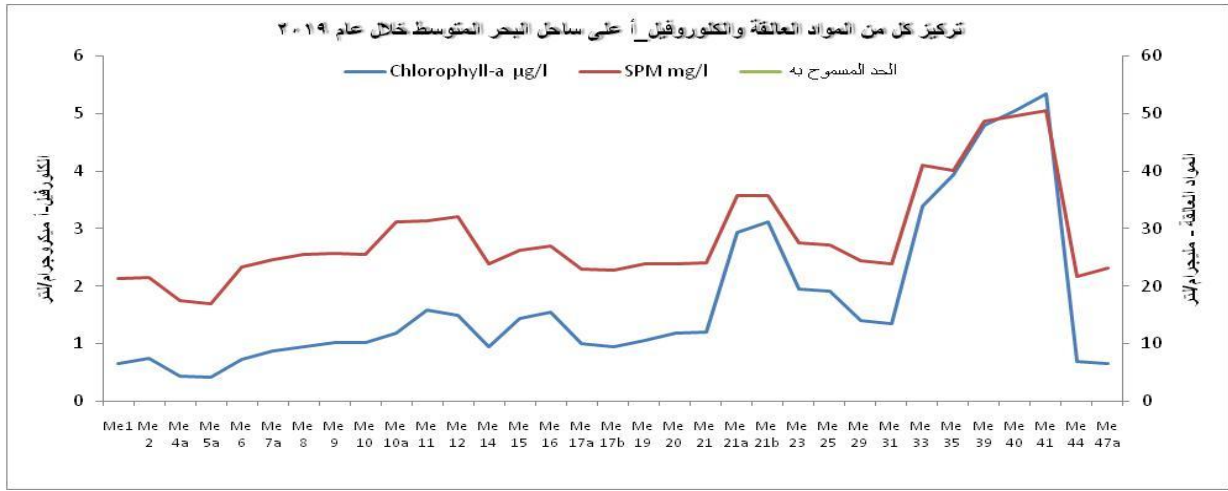
تم دراسة المستويات المختلفة للعديد من المتغيرات الهيدروكيميائية مثل الكلوروفيل_أ، المواد العالقة، الشفافية، الأملاح المغذية، المواد العضوية، العناصر الثقيلة و المبيدات وجاءت النتائج كما يلي:-

الكلوروفيل أ ، المواد العالقة ودرجة الشفافية:

يتم قياس الكلوروفيل_أ الموجود في الهائمات النباتية كونه يستخدم كصبغة أساسية يمكن الاستدلال من خلالها على مستوى النشاط الحيوي بالمياه الساحلية، وجاء تركيز الكلوروفيل_أ منخفض في معظم المناطق، بينما جاء التركيز عالي نسبياً بشكل غير ملحوظ في قيمة محتوى الكلوروفيل_أ (أكثر من ٤,٠٠ ميكروجرام / لتر) في منطقة شرق المتوسط (المحطات ارقام ٣٩ و ٤٠ و ٤١) حيث تراوح التركيز من 4.79 الى 5.33 ميكروجرام / لتر. وتراوح تركيز الكلوروفيل_أ في باقى المحطات بين (0.42، 3.94 ميكروجرام/لتر)، وقد ترجع زيادة تلك التركيزات في بعض المحطات إلي التأثير المباشر لمختلف أنواع الصرف الصناعي والصحي غير المعالج والذي يحتوي علي مستويات عالية من النيتروجين غير العضوي الذائب والفسفات الفعال.

المواد العالقة من المتغيرات الهامة التي تعكس حالة المياه الساحلية بصورة سريعة حيث يمكن معرفة الاحمال من المكونات التي توجد طبيعياً والناجمة من الانشطة الادمية والصناعية. والذي تراوحت متوسط تركيزاتها ما بين (16.85 - 50.4 ملجم/لتر)، ويمكن تمييز منطقة الدراسة الى جزئين: الجزء الاول وقد تميز بانخفاض نسبي في المواد العالقة لاقل من 35 ملجم / لتر لمعظم منطقة الدراسة. اما الجزء الآخر يتميز بمحتوى عالي نسبياً في المواد العالقة في المنطقة من البرج (المحطة رقم ٣٣) الى بورسعيد (المحطة رقم ٤١) ومحتواها وصل لاكثر من ٤٣ ملجم/لتر.

وفيما يلي شكل رقم (٤) يوضح تركيز كل من المواد العالقة والكلوروفيل_أ على ساحل البحر المتوسط.



شكل رقم (٤) يوضح تركيز كل من المواد العالقة والكلوروفيل أ على ساحل البحر المتوسط خلال عام ٢٠١٩

الامونيا NH_4-N ، النترات NO_3-N :

- تراوحت نتائج الامونيا بين (١,٧١ ميكروجرام/لتر و ١٤,٣٩ ميكروجرام/لتر) بمتوسط عام ٥,١٣ ميكروجرام/لتر.
- اما بالنسبة للنترات فقد سُجّلت (١٤,٣٤ - ٦٦,٣٤ ميكروجرام/لتر) بمتوسط عام ٤٤,٤٢ ميكروجرام/لتر.

الفوسفات الفعال PO_4-P :

- جاءت قيم تركيز الفوسفور الفعال في كل محطات البحر المتوسط منخفضة حيث تراوحت القيم ما بين (١,٩٦ ميكروجرام / لتر - ١٣,٧٢ ميكروجرام /لتر) بمتوسط عام ٧,٦٩ ميكروجرام/لتر.

الاكسجين المستهلك كيميائياً (COD)، الاكسجين المستهلك حيويّاً (BOD).

- أوضحت نتائج قياسات الأكسجين المستهلك كيميائياً (COD) لمحطات البحر المتوسط، أن محطة المكس (Me11) هي الأعلى تركيز (٢١,٩ ملجم/لتر) بينما سجلت محطة باجوش (Me4a) أقل تركيز (٣,٩٣ ملجم/لتر) بمتوسط عام لساحل البحر المتوسط (١٣,٨ ملجم/لتر)
- وسجل تركيز الأكسجين المستهلك حيويّاً (BOD_5) اقل تركيز في محطة باجوش (Me4a) (١,٧ ملجم/لتر)، وسجلت محطة المكس (Me11) أعلى قيمة (١١,١٥ ملجم/لتر) بمتوسط عام لساحل البحر المتوسط (٦,٩٤ ملجم/لتر)

العناصر الثقيلة.

تم جمع ٣٣ عينة من المياه السطحية على طول ساحل البحر المتوسط من السلوم حتي رفح وتم تقدير بعض العناصر الشحيحة الذائبة (الحديد والمنجنيز والنحاس والزنك والكروم والنيكل والرصاص والكاديوم) لدراسة توزيع هذه العناصر ومقارنة مستوياتها مع التراكيز الخطرة والحد الأدنى المسموح به. وقد تراوحت متوسطات تراكيز الحديد والمنجنيز والنحاس والزنك والكروم والنيكل والرصاص والكاديوم معبرا عنها بالميكروجرام / لتر في الحدود التالية:

٢٦,٢٨ - ١,٦٦ - ١,٩١ - ٥,٠٤ - ٣,٠١ - ١ - ٣,٧٨ - ١,٠١ ميكروجرام/لتر علي الترتيب .

البورون

وقعت متوسطات تركيز البورون على الساحل المصري للبحر المتوسط فى المدى ما بين ٢,٦٦ ملجم/لتر و قد تم تسجيلها أمام النقطة ٢٩ (رشيد) و ٤,٧٦ ملجم/لتر و سجلت أمام النقطة ٢٥ (المعدية) .

المبيدات.

أظهرت النتائج خلال الرحلات الأربعة، أن مستويات المبيدات العضويه الكلورونيه و المركبات عديدة الكلور ثنائية الفينيل كانت دون مستوى حساسية الجهاز و الطريقه المستخدمه (١ نانوجرام/لتر) خلال هذه الرحله عدا العينات التى رفعت من المواقع الأتية (النوبارية - مصرف العامية - الأسمدة بأبوقير - المعدية ورشيد).