المحاضرة الثامنة / التلوث النفطي في الخليج العربي والمياه البحرية العراقية

مقرر ت ٣١٥ التلوث النفطي لطلبة المرحلة الثالثة / قسم علوم البحار التطبيقية

الدكتور علي مهدي ناصر

استاذ مساعد / تلوث بيئي بحري - قسم علوم البحار الطبيعية

كلية علوم البحار – جامعة البصرة

*يعرف التلوث النفطي هو دخول مواد نفطية بصورة مباشرة أو غير مباشرة عن طريق الإنسان إلى البيئة المائية وينتج عن هذا التلوث أضرار بحياة الإنسان والكائنات الحية بصورة عامة .

وصف منطقة الخليج العربي

* تعد منطقة الخليج العربي بحراً صغيراً يقع على طرف المحيط الهندي وتقدر مساحته 249 ألف كم^2، ويبلغ طوله 1000 كم وعرضه يتغير من منطقة لأخرى فيبلغ أقصى عرض 338 كم واقل عرض له 56 كم في منطقة هرمز ويبلغ طول سواحله 3340 كم وأن الفترة الزمنية التي يحتاجها لتبديل مياهه بمياه البحر المفتوح هي 3-5 سنوات وهذا ما يجعل الملوثات تبقى لفترة محدثة أضراراً في البيئة البحرية .

* يصنف هذا الحوض المائي بأنه خليج ضحل ومياه هادئة نسبيا بالقياس مع البحار الاخرى ويبلغ معدل الأعماق فيه 35 - 40 متر . ويتميز الجانب الشرقي (الايراني) بعمقه اذ يتراوح العمق من 90 – 100 متر ، أما الجانب العربي فيمتاز بضحالته وبوجود تجمعات المرجان والتلال والقباب الملحية .

* النهاية الشمالية للخليج العربي تمثل المياه البحرية العراقية .
* تختلف طبيعتها عن بقية مناطق الخليج العربي . اذ لا يوجد فيها قيعان رملية بحته أو قيعان صخرية .
* يمتاز قاع هذه المنطقة بوجود أخاديد ذات أعماق مختلفة تتراوح ما بين 10 – 20 متر عند المد والذي يتكون اساسا من الرمل والطين والغرين .

* تعتبر هذه المنطقة من المناطق المميزة والخصبة في الخليج العربي وتحتوي على شبكة من المصبات أهمها مصب شط العرب الذي ينقل كميات كبيرة من المياه العذبة والمغذيات للخليج العربي .

* إن منطقة الخليج العربي احدى المناطق المهمة بتصدير النفط وإنتاجه ، إذ يقدر إنتاج النفط وحسب إحصائيات 1998 - 1999 بما يقارب 40 % من الإنتاج العالمي .

* يعد التلوث البحري بالنفط واحداً من أهم الملوثات الخطرة على البيئة المائية في الخليج العربي بسبب طرح 2 - 4 مليون برميل سنوياً فضلاً عن نقل 30 % من نفط العالم عن طريق الخليج العربي .

* هناك ما يقارب من 60 مصفاة لتكرير النفط ومنها رأس التنورة السعودي الذي يعد من أكبر المصافي النفطية في العالم ومصفاة عبادان الإيراني وهناك العديد من الصناعات الأخرى كالأسمدة والاسمنت والحديد والصلب والألمنيوم ، ويوجد حوالي 26 مرسى لشحن النفط في الخليج العربي ، فيما تدخل ما بين 20 الى 100 ناقلة نفط يومياً عبر مضيق هرمز.

أهم الحوادث النفطية للخليج العربي

- حوادث التسرب النفطي خلال الحرب العراقية الايرانية 1980 – 1988 م وأهمها حادثتي راس التنورة والحصبة السعودية عام 1980 م والتي أسفرت عن تسرب 10 الاف طن من نفط خام السعودية الى البحر وحادثة عطب ابار نوروز الايراني عام 1983 م والتي ادت الى تسرب حوالي 18 الف برميل من النفط الخام .
- حوادث التسرب النفطي خلال حرب الخليج عام 1991 م والتي سببت تلوث الخليج لتصبح اكبر المناطق البحرية تلوثا في العالم ، اذ تزيد نسب التلوث فيها 48 مرة من اي منطقة مشابهة في العالم ، اذ تسرب حوالي 6 – 8 مليون برميل الى مياه الخليج العربي .
- حوادث غرق الناقلات ومنها غرق الناقلة العراقية زينب عام 2001 م والتي ادت الى تسرب 1300 طن قرب سواحل دبي والناقلة البنمية جورجيوس والتي ادت الى تسرب 1900 طن قرب السواحل الكويتية وغيرها . مما دعا العديد من الباحثين لدراسة تراكيز الهيدروكاربونات النفطية لأهمية المنطقة وما تعرضت لها من تلوث كبير.

التلوث النفطي في المياه البحرية العراقية

يعد النفط احد أكثر الملوثات التي تطرح إلى المياه البحرية العراقية ، ويعتقد أن مصادر التلوث النفطي في المياه البحرية العراقية هو ما يطرح من مخلفات نفطية نتيجة النقل ، إذ يوجد ميناء البصرة النفطي وهو ميناءاً رئيساً لتحميل النفط ووجود أعداد كبيرة من ناقلات النفط الداخلة للميناء وميناء خور العمية والتي ربما تسبب تلوث المياه بالنفط أثناء عملية التحميل وإلقاء مياه الموازنة الملوثة بالنفط في مياه البحر ، كذلك وجود الأرصفة الملاحية في مينائي أم قصر وخور الزبير وكثرة حركة الملاحة وما تسببه حركة السفن والزوارق في تلك المنطقة بما تطرحه من مخلفات نفطية ، وما ينقل منها بواسطة السفن وزوارق الصيد وحاويات من نفط مما يؤدي إلى تسرب كميات كبيرة من النفط ، فضلاً عن وجود الأعداد الكبيرة من زوارق الصيد في منطقة الفاو والتي تستخدم أيضاً لنقل المنتجات النفطية التي ربما تسبب التلوث، فضلاً عن وجود مصفى عبادان الايراني وهو من المصافي الكبرى في الشرق الأوسط هذا فضلاً عن التلوث الناجم من ظاهرة النضح الطبيعي وخاصة في منطقة نهران عمر ، وما ينقل من ملوثات نفطية نتيجة التساقط من عوادم السيارات وانسكاب النفط ودهون التزييت ومياه الصرف الصناعي والصحي .

مستويات الهيدروكاربونات النفطية (مايكروغرام / لتر) في مياه شط العرب والخليج العربي ومقارنتها بمناطق أخرى من العالم .

المنطقة	التركيز	المصدر
ساحل فكتوريا (استراليا)	22.1 – 5.1	Burns & Smith , 1980
خليج كورتيو (فرنسا)	104	Marchand *et al.*, 1988
السعودية	546 – 4.3	El-Samra *et al.*, 1986
قطر	428 – 2.1	El-Samra *et al.*, 1986
الكويت	3.6 – 2.1	El-Samra *et al.*, 1986
شط العرب	86.7 - 12	Douabul , 1984
شط العرب	14.2 – 5.2	Doubul & Al-Saad,1985
شط العرب	14.0 – 4.0	Al-Saad *et al.*, 1995
شط العرب	47.0 – 2.5	التماري وجماعتها ، 2003
شط العرب	11.72 – 3.97	إبراهيم ، 2004
شط العرب	50.23 – 2.25	حنتوش ، 2006
شط العرب / الفاو	16.76 – 5.76	Al-Imarah *et al.*, 2007
شمال غرب الخليج العربي	68.0 – 2.7	Douabul , 1984
شمال غرب الخليج العربي	3.7 – 2.6	Al-Saad *et al.*, 1995
شط البصرة وخور الزبير	13.36 – 0.007	Al-Saadon , 2002
شمال غرب الخليج العربي(خورعبد الله)	75.0 – 44.0	التماري وجماعتها ، 2003
شمال غرب الخليج العربي(خورالعمية)	80.0 – 31.0	التماري وجماعتها،2003
المياه الاقليمية العراقية	46.40 – 4.92	ناصر ، 2005
المياه البحرية العراقية	**26.57 – 11.23**	**ناصر ، 2008**

مستويات الهيدروكاربونات النفطية (مايكروغرام / غم) في رواسب شط العرب والخليج العربي ومقارنتها بتراكيز مناطق أخرى من العالم .

المنطقة	التركيز	المصدر
خليج ليون (فرنسا)	420 – 3.0	Marchand *et al.*, 1988
خليج مارسيليز (فرنسا)	132	Marchand *et al.*, 1988
خليج كارتجينا (كولومبيا) الجزء الشمالي	1415 – 100	Parga *et al.*, 2002
خليج كارتجينا (كولومبيا) الجزء الجنوبي	10	Parga *et al.*, 2002
سواحل البحر الأسود	300 – 2	Readman *et al.*, 2002
البحرين	14.0 – 6.0	Fowler *et al.*, 1993
الكويت	13.0	Fowler *et al.*, 1993
السعودية	1400 – 62.0	Fowler *et al.*, 1993
عمان	12.0 – 1.0	Fowler *et al.*, 1993
قطر	84.0 – 2.20	Tolosa *et al.*, 2005
البحرين	779 – 16.6	Tolosa *et al.*, 2005
السواحل البحرية الكويتية	1708 – 150	El-Sammak *et al.*, 2006
شط العرب	44.0– 2.60	Douabul *et al.*, 1984
شمال غرب الخليج العربي	24.0 – 0.40	Douabul *et al.*, 1984
شط العرب	38.0 – 9.7	Al-Saad *et al.*, 1995
شمال غرب الخليج العربي	5.7	Al-Saad *et al.*, 1995
شط العرب	146.64 – 34.26	إبراهيم ، 2004
المياه الإقليمية العراقية	190.94 – 16.34	ناصر ، 2005
شط العرب / الفاو	148.42 – 59.52	Al-Imarah *et al.*, 2007
شط العرب	275.43 – 28.82	حنتوش ، 2006
المياه البحرية العراقية	**68.32 – 33.08**	**ناصر ، 2008**

جدول 45 : مستويات الهيدروكاربونات النفطية الكلية (مايكروغرام/غم) في عضلات أنواع مختلفة من أسماك شط العرب والخليج العربي ومقارنتها مع أسماك أخرى في العالم .

المنطقة	التركيز	المصدر
خليج كارتيجينا (كولومبيا)	40 - 10	Parga *et al.*, 2002
شط العرب	45.9 – 29.6	Al-Saad&Al-Asadi,1989
خورالزبيرشمال غرب الخليج العربي	40.6 – 8.3	Al-Saad , 1990
مصب شط العرب وشمال غرب الخليج	10.91 – 1.7	Al-Saad *et al.*, 1997
مصب شط العرب وشمال غرب الخليج	12.55 – 2.6	Hantoush *et al.*, 2001
السعودية	31 – 9.6	Fowler *et al.*, 1993
الكويت	6.0	Fowler *et al.*, 1993
البحرين	3.8 – 0.8	Fowler *et al.*, 1993
الإمارات العربية	3.6	Fowler *et al.*, 1993
عمان	7.3 – 2.4	Fowler *et al.*, 1993
الإمارات العربية	16.1 – 2.07	Tolosa *et al.*, 2005
قطر	15.9 – 4.01	Tolosa *et al.*, 2005
البحرين	15.8 – 11.7	Tolosa *et al.*, 2005
عمان	34.0 – 10.8	Tolosa *et al.*, 2005
المياه البحرية العراقية	**48.16-11.44**	**ناصر ، 2008**

- أن نسبة التلوث في مياه الخليج العربي تزيد بنحو (47) مرة عن أي مجرى مائي يماثله مساحة في العالم . وان نسبة التلوث على شواطئه تزيد (100) مرة على مثيلاتها من دول العالم .

- بالرغم الزيادة الحاصلة في تراكيز الهيدروكاربونات النفطية نجدها ضمن القيم المسجلة لانهار ومصبات العالم .

- أن منطقة الخليج العربي والمياه البحرية العراقية من المناطق شبه الاستوائية والتي تتميز بارتفاع درجات الحرارة و بطول فترة سطوع الشمس وهذا يساعد على زيادة عملية التبخراذ يفقد النفط بعملية التبخر (20 – 50) % من مكوناته وبوفرة الأوكسجين التي تخدم عملية الأكسدة الضوئية إذ تتحول العديد من مركبات النفط إلى مركبات مؤكسدة ذات ذائبية عالية في الماء ، تتضمن الأحماض الكاربوكسلية والكحولات والفينولات والكيتونات ومركبات بيروكسلية وحوامض اروماتية ممكن إزالتها عن طريق أكسدتها مرة أخرى أو عن طريق تكسيرها الحيوي .
- كذالك تساهم الأحياء المجهرية بعمليات التكسير الحيوي للنفط والتي تزيد أعدادها ونموها في المناطق الملوثة إذ تستفاد من الكاربون كمصدر للطاقة لغرض النمو والتكاثر .