المضادات الحيوية تلوث المياه المعالجة والبحر في تونس

الصغير الغربي

2016-02-08

يقول فريق البحث أن مركبات المضادات الحيوية تستخدم على نطاق واسع في الطب البشري والطب البيطري كعلاج وقائي أو لعلاج أمراض بكتيرية أو لتسريع عملية النمو. بعد تناوله، لا يمتص الجسم هذه المركبات إلا جزئياً وعادة ما تفرز دون تغيير في البول والغائط، وقد أصبحت مياه الصرف الصحي واحدة من الطرق الرئيسية لانتشار المضادات الحيوية في البيئة خاصة وأنه لا يتم تنقية مياه الصرف من المضادات الحيوية عند معالجتها. وعلى الرغم من أن العديد من البلدان كالاتحاد الأوروبي قد حظرت بشكل صارم استخدام هذه المضادات الحيوية في الحيوانات المنتجة للأغذية، فإن استخدام الكلورامفينيكول وثيامفينيكول في الثروة الحيوانية وتربية الأحياء المائية لا يزال موجودا في بلدان أخرى أبرزها الصين، بسبب انخفاض الأسعار. لكن، قليل من البحوث العلمية فقط قامت بدراسة تلك المركبات خاصة في البيئة المائية.

وقام فريق البحث التونسي بإشراف الدكتور الهادي بن منصور بالدراسة بهدف تقييم وجود مضادات حيوية من فئتي الفينيكول والأمينوغلكوزيدات في مياه الصرف البلدية ومياه البحر والنفايات السائلة الصيدلانية في تونس. وهاتين الفئتين هما شائعتي الاستخدام في الطب البشري وتربية الأحياء المائية. وقد أخذت عينات من مياه الصرف الصحي من أربع محطات لمعالجة مياه الصرف الصحي في منطقة تونس الكبرى وجمعت المخلفات الصيدلانية من مصبين في شمال تونس هما زغوان واريانة بمعدل عينة واحدة في الشهر من كل موقع لمدة أربعة أشهر متتالية بين فبراير ومايو 2013. كما تم أخذ عينات مياه البحر في خمس مناطق مختلفة من السواحل التونسية تتميز بكثافة النشاط البشري إضافة إلى وجود منشآت لتربية الأحياء البحرية. وقام فريق البحث بتحليل العينات باستخدام تقنيتين مختلفتين هما تقنية " فائقة الأداء اللوني السائل"ultra-performance liquid chromatography وتقنية الطيف الكتلي - tandem mass spectrometry.

و أظهرت النتائج أن جميع عينات المياه التي تم تحليلها تحتوي على المضادات الحيوية أمينوغليكوزيد وphenicol. كما تحتوي المياه المستخرجة من محطات المعالجة شمال تونس على ما لا يقل عن 14 مضاداً حيوياً بتركيزات تتراوح بين 0.9 إلى 12 نانوغرام لكل مليلتر. وقد عثر على أن أعلى التركيزات كانت في مياه الصرف الصحي، وهو ما يدل على أن محطات معالجة مياه الصرف الصحي ليست فعالة تماماً في إزالة هذه المضادات الحيوية. كما تم العثور على الكلورامفينيكول والفلورفنيكول في عينات مياه البحر قرب مواقع تربية الأحياء المائية 18.4 نانوغرام لكل ملليلتر.

ويقول الفريق في البحث المنشور أنه من المعروف أن المضادات الحيوية تشكل خطراً كبيراً على البيئة وصحة الإنسان، حتى في أدنى مستوى تركيزات. والمضادات الحيوية هي من بين الأدوية الأكثر استخداماً في الطب البشري. وبالتالي يمكن أن تصل إلى المياه السطحية والجوفية من خلال طرق مختلفة، مثل مياه الصرف الصحي و مياه الصرف المعالجة النباتية، والجريان السطحي، أو تسرب المياه المستخدم للأغراض الزراعية.

المراجع:

- Occurrence of antibiotics in pharmaceutical industrial wastewater, wastewater treatment plant and sea waters in Tunisia
- Isolation and characterization of antibiotic-resistant bacteria from pharmaceutical industrial wastewaters.

بريد الكاتب الالكتروني: gharbis@gmail.com