استخدامات المياه المسترجعة من تحلية مياه البحر ودور الاملاح في بعض الصناعات المحلية

اعداد الطالبات: شهد مصطفى – فاطمة عبد الله الكمزاري // اشراف الأستاذة : فاطمة علي الشحية

الملخص:

يتناول البوستر أهمية المياه كمورد طبيعي حيوي وتأثير التغيرات البيئية على توفرها ونوعيتها. كما يسلط الضوء على إمكانية الاستفادة من الأملاح الموجودة في المياه المسترجعة من عمليات التحلية، حيث تم استكشاف استخداماتها في مجالات مختلفة مثل الصناعات الكيميائية، صناعة الأغذية، إنتاج الطاقة، الزراعة، والتطبيقات البيئية.

أسئلة البحث :

كيف يمكننا الاستفادة من الاملاح الموجودة في المياه المسترجعة ؟

كيف يمكننا استخدامها او الاستفادة بها في حياتنا اليومية ؟

المقدمة: تعتبر المياه من أهم الموارد الطبيعية التي يحتاجها الإنسان لاستمرار حياته، حيث تُعد عنصرًا أساسيًا بجميع جوانب الحياة اليومية، سواء للاستخدامات المنزلية، أو الزراعية، أو الصناعية. تمثل المياه حوالي 71% من سطح الأرض، لكنها تتوزع بشكل غير متساوٍ، مما يجعلها من الموارد المهمة التي ترتبط بتحديات كبيرة تتعلق بالنقل، والتخزين، والاستخدام المستدام. تعدد مصادر المياه بين المياه السطحية، مثل الأنهار والبحيرات، والمياه الجوفية المخزنة في باطن الأرض، وكذلك مياه الأمطار، التي تعتبر مصدر تجديد رئيسي للمياه العذبة. في الآونة الأخيرة، زادت الضغوط على مصادر المياه بسبب النمو السكاني، والتغير المناخي، والنشاطات الصناعية مما ادي الي تدهور نوعية المياه وتقليل كميتها المتاحة.

خلفية البحث: ملوحة المياه تشير إلى تركيز الأملاح والمعادن، وخاصة كلوريد الصوديوم (الملح العادي)، في المياه. تُعبر عادةً عن ملوحة المياه بوحدات مثل أجزاء في المليون (ppm) أو بالجرام لكل لتر (g/L). تعتبر ملوحة المياه عنصرًا أساسيًا في تصنيف البيئات المائية، مثل المياه العذبة، والمياه المالحة، والمياه شبه المالحة. فالمياه العذبة تحتوي على مستويات منخفضة من الملوحة، بينما تكون المياه المالحة، مثل مياه البحار والمحيطات، عالية الملوحة. تؤثر ملوحة المياه بشكل كبير على الحياة البحرية والنظم البيئية، إذ أن بعض الكائنات الحية تتكيف مع مستويات ملوحة معينة، في حين أن أخرى لا تستطيع البقاء في ظروف ملوحة مختلفة.

المياه المسترجعة من البحار، والمعروفة أيضًا باسم المياه المحلاة، هي المياه التي تم معالجتها لإزالة الأملاح والمعادن والملوثات منها، مما يجعلها صالحة للاستخدام البشري أو الزراعي. يتم الحصول على هذه المياه عادةً من خلال عمليات التحلية، والتي تشمل تقنيات مثل التناضح العكسي والتبخير. تعتبر هذه المياه مصدرًا مهمًا في المناطق التي تعاني من نقص في المياه العذبة، حيث تساعد في تلبية احتياجات الشرب ومشكلة المياه المسترجعة مشكلة تشكل خطرا على البيئة والكائنات البحرية ويؤدي الى تسممها و موتها بسبب ارتفاع نسبة ملوحة المياه المسترجعة. ولا يقتصر خطرها على الكائنات البحرية فقط، بل قد تصل اخطارها الى البشر كذلك.

المناقشة: يمكن اعتبار إعادة استخدام الأملاح المسترجعة من عمليات التحلية حلاً بيئيًا واقتصاديًا يساهم في تقليل الهدر وتحقيق الاستدامة. ومع ذلك، يجب مراعاة التحديات البيئية الناجمة عن ارتفاع ملوحة المياه المسترجعة، والتي قد تؤثر على الحياة البحرية والتوازن البيئي. لذا، من المهم تطوير تقنيات أكثر كفاءة في معالجة هذه المياه وتقليل تأثيرها السلبي.

الخاتمة: تمثل إعادة استخدام الأملاح المسترجعة فرصة مهمة لدعم الصناعات المحلية وتقليل الأثر البيئي للنفايات المالحة. لكن لا بد من تكثيف الأبحاث لإيجاد حلول مستدامة تقلل من المخاطر البيئية وتحسن كفاءة استخدام الموارد المائية.

النتائج: وتوصلنا أيضا الي وجود طرق للاستفادة من الملح الذي استنتجناه :

1. الصناعات الكيماوية

يُستخدم كمواد خام لإنتاج مركبات كيميائية مثل الكلور والصودا الكاوية (هيدروكسيد الصوديوم).

يدخل في إنتاج البلاستيك، الزجاج، والصابون.

2. صناعة الأغذية

يُستخدم في حفظ الأطعمة، خاصةً في المخللات وتدخين الأسماك.

يدخل في تصنيع ملح الطعام بعد المعالجة.

3. إنتاج الطاقة: يُستخدم في أنظمة تخزين الطاقة الحرارية في محطات الطاقة الشمسية المركزة، حيث يعمل كمادة تخزين حراري.

4. الزراعة: يمكن استخدامه في تصنيع أسمدة خاصة، على الرغم من أنه يجب الحذر لتجنب تراكم الملوحة في التربة.

5. التخلص الآمن: يُمكن إعادة استخدامه كجزء من الحلول البيئية مثل التحكم في الغبار في مواقع البناء أو الطرق غير المعبدة.

6. معالجة المياه: يدخل في تحضير المحاليل الملحية المستخدمة في عمليات إزالة عسر الماء.

7. الصناعات التعدينية: يُستخدم في عمليات استخراج المعادن وتنقيتها.

8. التطبيقات البيئية: يستخدم في التحكم البيئي في بعض البحيرات الصناعية أو الطبيعية لموازنة تركيزات الملوحة

النتائج:

المراجع:

Chat GPT
GOOGLE Scholar
GOOGLE Chrome
كتاب البحار و المحيطات و النهار من تأليف : احمد موسى خليل
مذكرة جلوب البيئي (بروتوكول الماء)
سبتمبر 2023 لمعلمي برنامج جلوب

ملح الطعام	الملح من المياه المسترجعة
نسبة كلوريد الصوديوم تقريبا	٩٧% -٩٩%
نسبة البورد تقريبا	جزء ١٥٠-٦٠ في المليون اذا (ppm) (كان مرتفعا)