ابتكار وقود حيوي من الزيتون، وأثره في معالجة المياه الكبريتية للعيون الحارة بولاية سمائل

الملخص

هدف البحث ابتكار نوعا من الفحم الحيوي (Biochar) من مخلفات ثمار الزيتون بعد عصرها، ودراسة أثره في معالجة المياه الكبريتية للعيون الحارة في ولاية سمائل. وللإجابة عن هذه الأسئلة تم التعاون مع بعض المختبرات ومراكز البحث في جامعة السلطان قابوس ، وتم تطبيق بروتوكول الماء على عينات الدراسة لقياس الشفافية والحموضة والموصلية والملوحة، وتحليل بعض المكونات الخاصة في عينات الماء قبل وبعد خلطها مع الوقود الحيوي في وحدة التحاليل التطبيقية بكلية العلوم في جامعة السلطان قابوس.
وأشارت النتائج إلى إمكانية صنع فحم حيوي من مخلفات ثمرة الزيتون عبر فرن خاص خضع فيه الزيتون لدرجة حرارة 400 C° في عملية الإحلال الحراري البطيء. وأن إضافة الفحم للمياه الكبريتية ساهم في تقليل الحموضة، وامتصاص عنصر الألمنيوم (Al) إلى قيمة صفر. كما بينت النتائج زيادة نسبة البوتاسيوم (K) بمعدل كبير بعد إضافة الفحم الحيوي. مما يجعل الباحثات توصي بإضافة الفحم الحيوي (Biochar) لتحقيق معالجة عملية وتحسينات للمياه الكبريتية وبالتالي إمكانية استخدامها في البيئة المحلية.

أسئلة البحث :

1.كيف يمكننا صنع فحم حيوي (Biochar) من مخلفات الزيتون؟

2.ما أثر استخدام فحم حيوي (Biochar) من مخلفات الزيتون في معالجة المياه الكبريتية؟

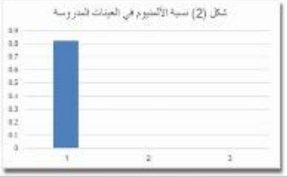
المقدمة :

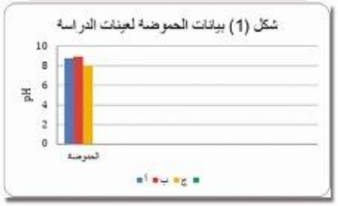
يستخدم الفحم الحيوي لرفع خصوبة التربة، وتحسين خصائصها الفيزيائية، وزيادة الإنتاج الزراعي، وحماية النباتات من بعض الأمراض الناجمة عن التربة. (البهنساوي، 2023) ويمكن صناعة الفحم الحيوي (Biochar) من بعض المخلفات الزراعية كالجذور والسيقان والثمار كثمرة الزيتون. ولقد استخدم (سارة وآخرون، 2022) المخلفات الزراعية في إزالة المواد العضوية والمعادن الثقيلة من الأوساط المائية، كما تمكنت أيضا من إزالة مشتقات النيتروجين والفسفور أيضا. وفي تأثير بعض العناصر على البيئة يعد الألمنيوم القابل للذوبان في الماء خطير على الجهاز العصبي المركزي. عندما يزداد تركيز الألمنيوم فى البيئة يكون له تأثيرات خطيرة على صحة الإنسان. يتراكم الألمنيوم أيضًا في النباتات والحيوانات التي تتغذى عليه ، وتأثير الألمنيوم على الحيوانات يسبب مشاكل في الجهاز التنفسي، وفقدان الوزن، وقلة النشاط. (استرجعت بتاريخ 3/ 2/ 2024 من https://ar.anbar.asia/) أما بالنسبة للبوتاسيوم فيعد من العناصر الرئيسة التي يحتاجها النبات بكميات كبيرة تفوق المغذيات الأخرى، تتجلى أهمية البوتاسيوم من خلال وظائفه الفسيولوجية العديدة ومشاركته الفعالة في عملية البناء الضوئي وتكوين البروتينات والكربوهيدرات وامتصاص الماء والمغذيات، ويعد منشطا لأكثر من 85 نوعا في النبات وقد يفوق عدد الأنزيمات التي ينشطها البوتاسيوم هذا العدد. (استرجعت بتاريخ 2/3/ 2024 من https://www.uoanbar.edu.iq/eStoreImages/Bank/751.pdf ولأن قضية توفير المياه الصالحة للشرب والزراعة هي قضية عالمية فقد قمنا في هذا البحث بتصنيع فحم حيوي (Biochar) من مخلفات ثمار الزيتون المعصور، واستخدامه في معالجة المياه الكبريتية والتخلص من الألمنيوم الضار، وتزويد المياه بتركيز عالي من البوتاسيوم، لتصبح مياه صالحة للزراعة وأكثر فعالية في زيادة خصوبة التربة.

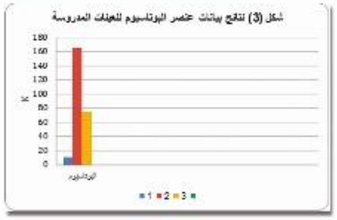
خطة البحث

- وضع الجدول الزمني لخطة البحث.
- توزيع أدوار العمل على فريق البحث متمثلة في تحضير الأدوات والتطبيق الميداني، وتطبيق بروتوكول الماء، وجمع وتحليل البيانات وكتابة البحث بإشراف المعلمة
- تحديد ومراجعة بعض مصادر المعلومات ذات العلاقة بموضوع البحث وتوثيقها.
- مقابلة الباحثين في مركز الدراسات البحوث البيئية.
- اعتماد البحث التجريبي لدراسة أثر الفحم الحيوي على المياه.
- اختيار موقع الدراسة وتحديده تمهيدا للبدء في جمع البيانات.
- تحديد البروتوكولات المناسبة لجمع بيانات البحث، وقد تمثلت بشكل أساسي في بروتوكول الماء، وتحليل العناصر.
- تحديد الأجهزة والأدوات المناسبة لتنفيذ خطة البحث (GPS، ورقة، قلم، الهاتف الذكي، أنبوبة الشفافية، جهاز قياس الموصلية والحموضة، بعض أجهزة المختبرات الخاصة).
- تطبيق البحث من خلال تنفيذ البروتوكول في موقع الدراسة.
- ارسال العينات لوحدة التحاليل التطبيقية بكلية العلوم/ جامعة السلطان قابوس.
- جمع البيانات وتنظيمها في جداول.
- إدخال البيانات في موقع البرنامج. (www.GLOBE.gov)
- تحليل البيانات التي تم جمعها من خلال البروتوكول.
- التوصل إلى النتائج والتوصيات.

النتائج







المناقشة

من خلال البيانات التي تم جمعها لاحظنا أنه يمكن صناعة الفحم الحيوي (Biochar) من مخلفات الزيتون باستخدام عملية الاحلال الحراري البطيء في غياب الاكسجين.
تم إضافة الفحم الحيوي (Biochar) المصنّع إلى المياه الكبريتية من إحدى العيون الحارة وملاحظة أثره. وقد لاحظنا انخفاض في حموضة وملوحة المياه الكبريتية بعد إضافة الفحم الحيوي (Biochar)، وقد ساهم الفحم الحيوي (Biochar) في معالجة المياه الكبريتية من الألمنيوم، حيث سجلت قيمة صفر بعد خلطها بالفحم الحيوي (Biochar). كما ساهم الفحم الحيوي في زيادة نسبة عنصر البوتاسيوم الذي يمكنه أن يكون مفيدا جدا في زيادة خصوبة التربة.

الخاتمة

بفضل الله تم إتمام هذا البحث، والذي استخدمت خلاله بروتوكول الماء لدراسة لعينات المختلفة قبل وبعد إضافة الفحم الحيوي (Biochar) المصنوع من مخلفات الزيتون، حيث توصل البحث إلى تأثير الفحم الحيوي (Biochar) فى معالجة المياه الكبريتية من الألمنيوم وتقليل مستوى الحموضة والملوحة. كما أظهرت النتائج أثر الفحم الحيوي (Biochar) في زيادة نسبة البوتاسيوم مما يمكننا من استغلاله في زيادة خصوبة التربة.

.

المراجع

الألمنيوم القابل للذوبان في الماء خطير (استرجعت بتاريخ 2/3/ 2024 من
https://ar.anbar.asia/%D9%8[illegible]
[illegible]
البهنساوي، محمد (2023). ما هو الفحم الحيوي؟ كيف يمكن استخدامه [illegible]
[illegible] (2006)
استخدام المخلفات الزراعية في إزالة تلوث الماء [illegible]
العناصر الأساسية [illegible] جامعة الأنبار (استرجعت بتاريخ 2/3/ 2024 من
https://www.uoanbar.edu.iq/eStoreImages/Bank/751.pdf
المكتب الفني لبرنامج GLOBE العالمي. (2012) [illegible] GLOBE
المكتب الفني لبرنامج GLOBE العالمي. (2012) [illegible] GLOBE
ويكيبيديا، وقود حيوي https://ar.wikipedia.org/wiki/[illegible] استرجعت بتاريخ 3/2/ 2024