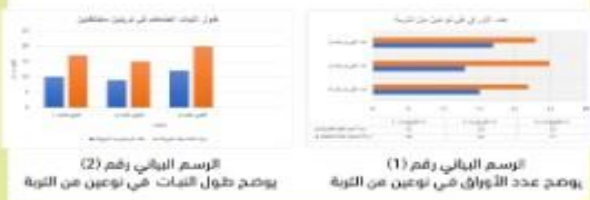


## النتائج

نوع التربة	مستوى رطوبة التربة	مستوى نيتروجين التربة	مستوى الفوسفور التربة	مستوى البوتاسيوم التربة
تربة عذراء	40	35	30	25
تربة مع شحلات	40	35	30	25
تربة مع شحلات	40	35	30	25
تربة مع شحلات	40	35	30	25
تربة مع شحلات	40	35	30	25
تربة مع شحلات	40	35	30	25

الجدول يوضح بيانات خصائص التربة قبل وبعد وضع الحلزون يعيش عليها



## مناقشة النتائج

فضلات الحلزون العضوية تحسن من خصائص التربة وتجعلها ملائمة للزراعة وتوافقت النتائج والاستنتاجات في الدراسة الحالية مع دراسة تنمية الأراضي الصحراوية ومقاومة التصحر للدارس (الهادي، 2023) حيث الدراسة أكدت على استصلاح الأراضي المتصحرة عن طريق إنشاء مشاريع حاضنة لإنتاج الحلزونات لاستخدامها في إحياء خصوبة الأراضي والمحافظة عليها في حدود الإمكانيات البيئية .

لذا نوصي بالاستفادة من الحلزونات ووضعها تعيش على الأراضي الغير خصبة من أجل زيادة خصوبة التربة ومنها معادلة الأملاح في التربة وكذلك زيادة نسبة النيتروجين وتحسين معدل حموضة التربة لتصبح مناسبة للزراعة.

## المراجع

- \*الهاوي، مرسل(2012)، طرق تصنيع الأسمدة العضوية دار عالم الكتب للنشر والتوزيع والتوزيع.
- \*الهادي، نجوى (2023)، المجلة العلمية، دراسة تنمية الأراضي الصحراوية ومقاومة التصحر.
- <http://dspace.almeghib.edu.ly/handle/123456789/1823>
- \*سياما، إيف(2015)، التغيرات المناخية، المجلة العربية السعودية .
- \*عبد الله، محمد(2016)، جغرافيا البيئة، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.
- \*رورث، جاري 1917، هندسة ميكانيك التربة، دار الكتب والدراسات العربية.



## خطة البحث

- منهج البحث: استخدام في البحث المنهج التجريبي القائم على التجربة العلمية
- أداة البحث: الدراسات السابقة و التجربة العلمية
- حيث تم أولا تحديد البروتوكولات الخاصة بالبحث وتجهيز الأدوات والأجهزة التي سوف تستخدم في البروتوكولات
- تحديد مواقع الدراسة وتوثيقها في الموقع.
- تطبيق بروتوكول التربة وتسجيل النتائج في جداول للتربة التي عاشت بها الحلزونات والتربة التي لم تعيش بها الحلزونات.
- تطبيق بروتوكول الماء المستخدم للري وتسجيل النتائج في جداول .
- تطبيق بروتوكول مساحة السطح وتسجيل النتائج في جداول.
- دراسة خصائص التربة بعد عيش الحلزونات بها وتسجيل النتائج في جداول.
- زراعة بذور الطماطم في كلا التريتين ( التي عاشت بها الحلزونات والتي لم تعيش بها الحلزونات) .
- متابعه المزروعات وتسجيل النتائج في جداول.
- ترجمة النتائج الى رسوم بيانية والاستعانة بالدراسات السابقة ثم نكتب أهم النتائج وتتم مناقشة تلك النتائج .
- كتابة المراجع .

## الخاتمة

يهدف هذا البحث للتوصل إلى كيفية تحسين خصوبة التربة وجعلها أكثر قابلية للزراعة مما سيزيد المساحات الخضراء ويوفر الامن الغذائي وذلك من خلال جعل الحلزونات تعيش عليها وتضع فضلاتها العضوية وهذا اتضح بعد إجراء البحث أنه لدى الحلزونات القدرة على تخصيب التربة وكذلك موازنة نسبة الأملاح والنيتروجين مما يحسن من خصائص التربة ويسرع عملية الانبات بها وأيضاً يساهم في الحياة البشرية في الحد من التغيرات المناخية وذلك بكثرة التشجير بعد عملية تحسين الأراضي الزراعية.

## المخلص

يهدف هذا البحث للتوصل إلى معرفة تأثير الحلزون على خصوبة التربة بتطبيق بروتوكولات البرنامج واستخدام الأجهزة بطرق صحيحة لتوصل الى النتائج ومن خلال البحث سوف نجيب على أسئلة البحث حيث سوف يتم استخدام بروتوكولات برنامج GLOBE وهي ( بروتوكول التربة، والماء ، مساحة السطح) ودراسة خصائص التربة قبل وبعد عيش الحلزون بها ومنها توصلت النتائج الى خصائص التربة تتغير وتصبح أكثر خصوبة بسبب الفضلات العضوية للحلزون بها.



## المقدمة

تواجه الأرض والمناخ عدة تغيرات على مر الزمان وتلك التغيرات لربما تكون تهديدا وفي الاتجاه السلبي لحياة البشرية والكائنات الحية وولابد من تصنيف المشاكل الطبيعية وإيجاد الحلول لها وذلك لمواجهة تلك التغيرات التي تطرأ على هذا الكون. حيث تغير خصائص التربة على وجه الأرض يشكل خطرا على الأمن الغذائي الذي لابد ان يتوفر للحفاظ على الكائنات الحية واستمرارية الحياة على هذا الكوكب وكذلك للحفاظ على التوازن البيئي والحفاظ على نسبة الغازات بشكل طبيعي في الغلاف الجوي تفادي للتغيرات المناخية والاحتباس الحراري(سياما،2015). وجاءت فكرة البحث في دراسة مدى تأثير الحلزون على خصوبة التربة من شغف جلنار وحيها لتربية الحلزون ثم تأثرت زميلتها البيادية بعد ملاحظتهما نمو بذور الطماطم على تربة عاش فيها الحلزون وتم تطبيق بروتوكولات البرنامج لدراسة مدى تأثير الحلزون على التربة وتحليل النتائج.

## أسئلة البحث

- 1- هل يؤثر الحلزون على خصائص التربة بعد العيش بها فترة من الزمن ؟
- 2- كيف يمكن دراسة خصائص التربة قبل وبعد عيش الحلزون بها؟
- 3- كيف يمكن الاستفادة من البحث للحد من مشاكل التغيرات المناخية ؟



التقرير البحثي



فيديو البحث