سلطنة عمان
وزارة التربية والتعليم
المديرية العامة للتربية والتعليم بمحافظة ظفار
مدرسة أسامه بن زيد للتعليم الأساسي 5-9

دراسة بحثية بعنوان
البارثينيوم بين الضرر التام والنفع المقيد

إعداد الطلبة :
بشار خلفان ربيع الهدابي
عبد الله سامي أحمد بازنبور

إشراف / محمد عرفه محمد

2025-2024

جدول المحتويات والصفحات

م	المحتويات	رقم الصفحة
1	الملخص	3
2	المصطلحات الأساسية	4
3	أسئلة البحث	4
4	المقدمة ومراجعة الأدبيات	5
5	طرق البحث: أولا : خطة عمل البحث توزيع المهام والمواد المستخدمة	6
	طرق البحث: ثانيا - موقع الدراسة	8 - 7
	طرق البحث: ثالثا: جمع وتحليل البيانات	12-11-10-9
6	النتائج	16-15-14-13-12
7	مناقشة النتائج	17
8	المقابلة	18
9	الخلاصة	19
10	الشكر والتقدير	19
11	المراجع	20

الملخص

تعد عشبة البارثينيوم أحد أخطر الأعشاب الغازية الضارة التي أصابت البيئة الزراعية العمانية وخاصة محافظة ظفار خلال السنوات القليلة الماضية . ويهدف البحث إلى محاولات القضاء على هذه العشبة بطريقه غير التقليدية المعتادة والمتمثلة في قطعها فقط (حيث تبقى البذور موجودة في التربة لسنوات عدة) وبمزيد من الطموح نسعى ونحاول الاستفادة القصوى منها عن طريق تجفيفها ثم تحويلها إلى رماد ومعالجة التربة بالرماد الناتج من الاحتراق حيث يحتوي الرماد على معادن ومواد قلوية من الممكن أن تساعد في زيادة الرقم الهيدروجيني PH للتربة إذا كانت حمضية مما يساعد في تحسين الظروف المناسبة للنباتات التي تفضل التربة القلوية و كذلك من الممكن أن يعزز الرماد المضاف للتربة تحسين بنية التربة من حيث التهوية والصرف وبالتالي تحسين صحة الجذور والنبات بشكل عام حيث يحتوي الرماد المحترق على عناصر كيميائية مختلفة مثل الكالسيوم والبوتاسيوم مما يؤثر إيجابا على خصوبة التربة .

وقد أجرينا بروتوكول التربة بشكل عملي لتحليل التربة قبل وبعد إضافة الرماد الناتج عن الاحتراق بنسب مختلفة لتحديد المتغيرات في كل من :
الرقم الهيدروجيني PH والموصلية الكهربية وكذلك تركيز الاملاح T D S و أخيرا تركيز الأكسجين في محلول التربة . وذلك باستخدام الأجهزة المتوفرة من GLOBE وهي :

- ❖ جهاز الموصلية (لقياس الموصلية الكهربائية للتربة) .
- ❖ جهاز قياس الملوحة لقياس ملوحة التربة .
- ❖ قياس الرقم الهيدروجيني PH للتربة .
- ❖ أنابيب قياس نسبة الأكسجين .

وقد أظهرت هذه الدراسة البحثية عدة استنتاجات منها :

- ✓ اختلاف نسب كل من الموصلية الكهربية والملوحة T D S و الرقم الهيدروجيني PH وتركيز نسبة الاكسجين للتربة قبل إضافة الرماد للتربة (0 %) وبعد إضافة الرماد بتركيزات مختلفة (5 %) و(10 %) من كتلة التربة . مما يعزز فكرة التخلص من عشبة ضارة بطريقة غير تقليدية . ومعالجة التربة الحمضية (PH أقل من 7) باستخدام رماد ناتج من احتراق أعشاب ضاره للغاية (ثقافة الاقتصاد الدائري)
- ✓ ظل التخوف القائم هل يؤثر الرماد المضاف للتربة سلبا على النبات نفسه ؟ وللتحقق من تلك الفرضية قمنا بإجراء التجربة على نباتات مختلفة مثل الطماطم (يفضل التربة الحمضية) مرة وعلى نبات الصبار (يفضل التربة القلوية) مرة أخرى للتحقق من الفرضية . وجاءت النتائج مرضية للغاية ومتوافقة مع الفرضية .
- ✓ ولكن يظل الحذر قائم لمزيد من الدراسات والبحوث حيث يجب التأكد من استخدام الرماد بكميات مناسبة، حيث يمكن أن يؤدي الإفراط في استخدامه إلى زيادة pH بشكل مفرط، مما يؤثر سلبًا على نمو النباتات.

المصطلحات الأساسية

المصطلح العلمي	المعني
الملوحة T D S	❖ محتوى الملح المذاب في التربة
الموصلية الكهربائية	❖ الموصلية الكهربائية هي قياس الأيونات الذائبة ❖ تقاس الموصلية الكهربائية بشكل غير مباشر عن طريق قياس مرور الالكترونات من خلال عينة من التربة.
الرقم الهيدروجيني PH	❖ يُسمى أحيانا بالأس الهيدروجيني، أو دليل تركيز أيونات الهيدروجين في المحلول ، أو درجة الحموضة .
الرقم الهيدروجيني للتربة PH	❖ تتراوح نسب درجة الحموضة في أنواع التربة ما بين 4.5 إلى 8.5 ❖ التربة شديدة الحموضة تكون في نطاق 4.5 إلى 5.5 (الغابات والمناطق الرطبة) ❖ التربة المتعادلة تكون في نطاق 7 ❖ التربة القلوية تكون في أكبر من 7 (المناطق الجافة وشبه الجافة)

أسئلة البحث

1- ما الخصائص العامة للتربة قبل إضافة مسحوق رماد البارثينيوم ؟

2- ما التغيرات التي قد تطرأ على التربة بعد إضافة مسحوق رماد البارثينيوم بنسب مختلفة ؟

3- كيف يمكن الاستدلال عمليا على خصائص التربة قبل وبعد إضافة الرماد المحترق ؟

4- هل لمسحوق الرماد تأثير مباشر يمكن ملاحظته على أنواع مختلفة من النباتات بعد إضافته للتربة بنسب مختلفة ؟

المقدمة ومراجعة الأدبيات

" البراثينيوم Parthenium hysterophorus" أو عشب الكونغرس ، هو عشب سنوي ومتفرع كثيرًا ومتشابك وينثر بذوره بكثافة استعمارية و معروف بدوره المشهور بالمخاطر البيئية على الإنسان والحيوان والمراعي والمحاصيل الزراعية .وهو أحد النباتات الغازية شديدة الخطورة والتي انتشرت في العالم على مراحل مختلفة منذ بداية القرن الماضي إلى أن وصلت إلى محافظة ظفار قبل عشر سنوات تقريبا وتغزو هذه النبتة الأراضي الزراعية والمناطق الرعوية في السهل والجبل وتنافس النباتات المحلية على العناصر الغذائية والرطوبة مما يضعف المرعى ويهدد بخلل بيئي .

يقول الاستاذ / علي سالم عكعاك ، أخصائي نظم بيئية . قسم التنوع الأحيائي . المديرية العامة للبيئية بمحافظة ظفار وأول من نبه حول خطر نبتة البارثنيوم :" شكلت هذه النبتة هاجسًا وقلقا متزايدًا مع انتشارها المخيف في ظفار خاصة بعد البحث والتقصي وجمع وتكوين قاعدة بيانات وافية حول أضرارها وكيفية الترصد لها دوليا أدركت حينها حجم الخطورة وضرورة التحرك الفوري ."

وعن أضرار النبتة قال عكعاك أنها تسبب إلتهابات جلدية عند التلامس للإنسان ويسبب خلل في الجهاز التنفسي والآم الروماتيزيوم والإسهال والتهابات المسالك البولية والحمى .

أما تأثيره على الحيوان يسبب التهابات جلدية نتيجة مادة "البارثينين" فهي سامة كما أنها مسؤولة عن مرض اللبن المر في الماشية وكذلك منافسة الأعشاب والنباتات المحلية على العناصر الغذائية والرطوبة حيث تعمل على إضعافها والقضاء عليها وذلك حسب دراسات وتقارير بعض الدول التي تكافحها منذ سنوات.."

وقد يكون للبارثنيوم تدخل حقيقي في نفوق أكثر من 22 ألف رأس بقرة العام الماضي حيث أثبتت بعض الدراسات إنها تسبب تقرحات في معدة الأبقار وتسبب فقدان الشهية وتغير سلوك الحيوان وغيرها.. قد يكون للبارثنيوم علاقة بذلك. (الشبيبة ، 2020)

من ناحية أخرى توصل الدكتور محاد بن عيسى شماس أستاذ مساعد في قسم الهندسة المدنية والبيئية في جامعة ظفار من خلال دراسة بحثية إلى أنّ نبتة البارثينيوم هايستروفورس تشكّل خطرًا على صحة الإنسان والحيوان والتنوّع البيولوجي المحلي وعلى الزراعة كما أن لهذه النبتة تأثيرات خطيرة على الغطاء النباتي والمراعي والزراعة، إذ لوحظ أنها تتسبب في خفض مستوى نمو النباتات والأشجار، وتؤثر على نمو البذور، كما تؤثر في جودة المحاصيل على وجه العموم وتهدد أيضًا محاصيل الفواكه والخضروات، واتّفق القائمون على الدراسة على وجود تأثير خطير للنبتة على الحيوانات، إذ لوحظ أنها تسبب التهابًا جلديًا للماشية، كما تؤثر على الأبقار بمرضٍ حاد عندما تتغذّى على العشب الممزوج بالبارثينيوم، وتصيبها بتقرحات في الفم مع زيادة إفراز اللعاب .

حملات مكافحة البارثينيوم

- صدر قرار وزاري رقم 189/ 2020م بتشكيل فريق عمل مشترك للتعامل مع نبتة البارثينيوم في محافظة ظفار برئاسة سعادة الدكتور رئيس بلدية ظفار وعضوية ممثلي عدد من الجهات التالية: بلدية ظفار، والمركز الوطني للبحث الميداني في مجال حفظ البيئة بديوان البلاط السلطاني، والمديرية العامة للزراعة بمحافظة ظفار بوزارة الثروة الزراعية والسمكية وموارد المياه، والمديرية العامة للبيئة بمحافظة ظفار بهيئة البيئة، والمديرية العامة لصون الطبيعة بهيئة البيئة، ووزارة التعليم العالي والبحث العلمي والابتكار، وجامعة السلطان قابوس، وجامعة ظفار، والمجلس البلدي بمحافظة ظفار. (عمان اليومية ، 2020)

- كذلك صدور قرار وزاري رقم 144/ 2023 . بتصنيف نبتة البارثينيوم بآفة وإعلان منطقة حجر زراعي .(وزارة العدل والشئون القانونية ، 2023)

طرق البحث

أولا : خطة العمل

الشهر	المهمة	الطلبة المنفذون
سبتمبر 2024	✓ تحديد المشكلة واختيار عنوان للبحث ووضع الفرضيات	بشار خلفان ربيع الهدابي عبد الله سامي أحمد بازنبور
سبتمبر 2024	✓ جمع المعلومات وتدريب الطلبة على بروتوكول التربه	بشار خلفان ربيع الهدابي عبد الله سامي أحمد بازنبور
أكتوبر 2024	✓ تسجيل المشروع على الموقع ✓ تطبيق بروتكول التربة عمليا على الشتلات بعد زراعتها	بشار خلفان ربيع الهدابي عبد الله سامي أحمد بازنبور
نوفمبر 2024	✓ تسجيل البيانات وتحليلها ورفع البيانات على موقع GLOBE ✓ استكمال كتابة التقرير	بشار خلفان ربيع الهدابي عبد الله سامي أحمد بازنبور
ديسمبر 2024	✓ عمل مقابلة مع الاستاذ / علي عكعاك ✓ استكمال كتابة التقرير وتسجيل باقي البيانات المتطلبة فترة زمنية أطول	بشار خلفان ربيع الهدابي عبد الله سامي أحمد بازنبور

جدول (1) التوقيت الزمني لخطة البحث وتوزيع المهام

❖ منهج البحث

استخدم الطلبة المنهج العلمي القائم على حل المشكلات وفرض الفرضيات والتنفيذ العملي للتحقق من الفرضيات

❖ أداة البحث

الدراسات السابقة والمقابلة مع المختصين في مجال البيئة والتربة وتنفيذ بروتوكولات GLOBE الخاصة بالتربة وتحديد المواد والأدوات المستخدمة كالتالي :

❖ الأدوات المستخدمة

م	الأداة	م	الأداة
1	نبات البارثينيوم	6	أنابيب قياس تركيز الأكسجين
2	كميات من التربة صالحة للزراعة	7	جهاز قياس الملوحة والموصلية
3	نباتات مختلفة مثل الطماطم والصبار	8	جهاز مقياس الرقم الهيدروجيني
4	أدوات جمع التربة قبل وبعد الزراعة (أصيص للزراعه – أداة حفر – غربال)	9	أوراق ترشيح وأقماع وكؤوس
5	ميزان الكتروني	10	أكواب ورقية

جدول (2) يوضح الأدوات المستخدمة لتطبيق البروتوكولات

ثانيا : خطوات البحث وموقع التنفيذ

1- تحديد واحدة من أهم المشاكل التي تواجه البيئة الزراعية في محافظة ظفار وهي خطورة نبتة البارثينيوم
2- البحث عن طريقة حل تلك المشكلة بعيدا عن الطرق التقليدية المتمثلة في القطع الميكانيكي لها ومحاولة الاستفادة القصوى منها بالخطوات التالية .
3- التجفيف : ترك النبه معرضة للشمس لفترة زمنيه قرابه الاسبوعين حتى تصبح النبته جافه تماما

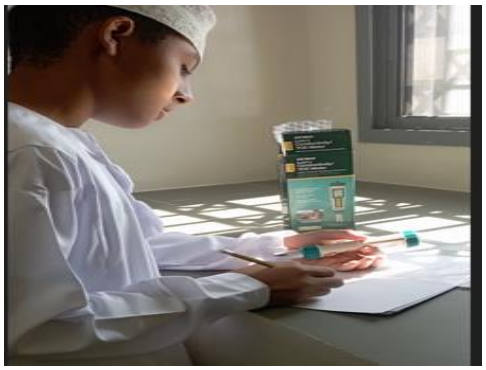
4- تحويل البراثينيوم إلى رماد : بعد حرق البراثينيوم، يتحول إلى رماد يحتوي على معادن ومواد قلوية

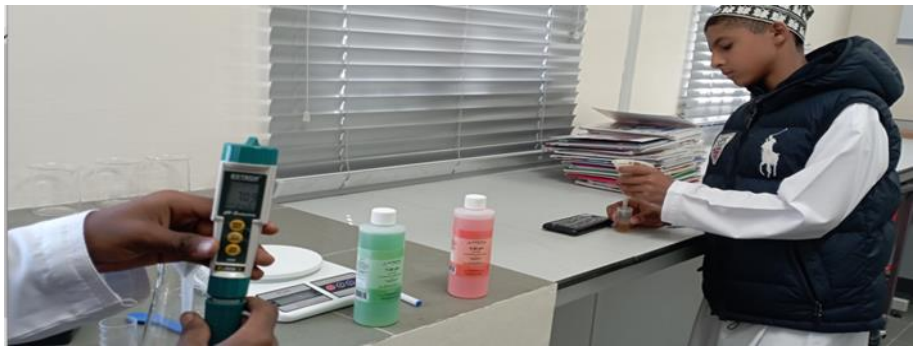
5- توزيع التربة على ثلاث أصيصات متماثلة للمقارنة ولجعل التجربة عادلة نجعل كل أصيص به نفس كمية التربة (500 gm)

6- توزيع الرماد على الأصيصات المتماثلة بنسب (0 % و 5 % و 10 %) من كتلة التربة

7- تحليل التربة :

من المهم إجراء تطبيق بروتوكول التربة لتحليل للتربة قبل وبعد إضافة الرماد لتحديد التغييرات في pH والموصلية الكهربية وتركيز الاملاح TDS وكذلك تركيز الاكسجين في محلول التربة .





❖ موقع الدراسة

OSAMA IBN ZAID SCHOOL NEW BILDING

تعريف الموقع 371227

الإحداثيات

ارتفاع*	خط الطول*	خط العرض*
10 م	54.014087 ° شرق ◉ غرب ○	17.002404 ° شمال ◉ جنوب ○

توضح الصور موقع الدراسة (منطقة عوقد الشمالية) (مدرسة أسامه بن زيد للتعليم الأساسي 5-9)

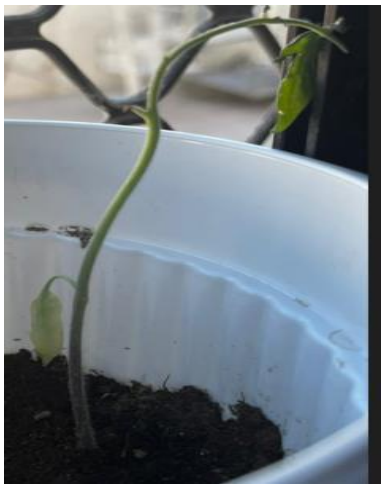
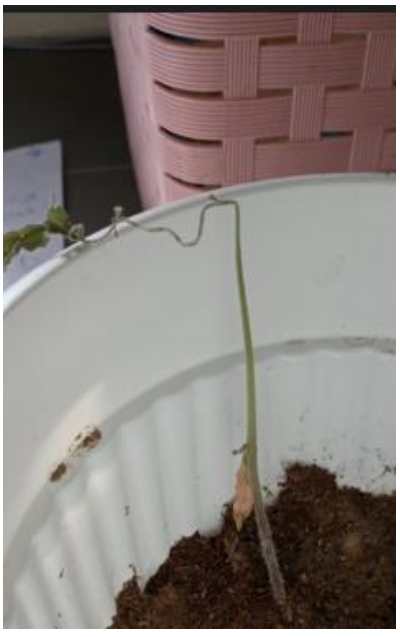
ثالثا : جمع وتحليل البيانات

الخطوة الأولى :

1- زراعة شتلة الطماطم (تحتاج إلى بيئة حمضية) في ثلاثة أصيصات مختلفة في نسبة تركيز الرماد كالتالي
(التربة ذات التركيز 0 % من رماد البارثينيوم المضاف)
(التربة ذات التركيز 5 % من رماد البارثينيوم المضاف)
(التربة ذات التركيز 10 % من رماد البارثينيوم المضاف)

2- ملاحظة نمو الشتلة على فترات زمنية متلاحقة كل خمسة أيام تقريبا .

3- تسجيل نتائج طول الشتلة ولون الأوراق والساق وغيرها من خصائص النبات .

الأيام – وصف حالة النبات	التربة ذات التركيز 0 % من رماد البارثينيوم المضاف	التربة ذات التركيز 5 % من رماد البارثينيوم المضاف	التربة ذات التركيز 10 % من رماد البارثينيوم المضاف
اليوم الأول			
اليوم الخامس			
اليوم العاشر			

الخطوة الثانية :

1- زراعة شتلة الصبار (الأوليفيرا) (يحتاج إلى بيئة قلويه) في ثلاثة أصيصات مختلفة نسبة تركيز الرماد في التربة كالتالي
(التربة ذات التركيز 0 % من رماد البارثينيوم المضاف)
(التربة ذات التركيز 5 % من رماد البارثينيوم المضاف)
(التربة ذات التركيز 10 % من رماد البارثينيوم المضاف)
2- ملاحظة نمو الشتلة على فترات زمنية متلاحقة كل عشرة أيام
3- تسجيل نتائج طول الشتلة ولون الأوراق والساق وغيرها من خصائص النبات .

الأيام – وصف حالة النبات	التربة ذات التركيز 0 % من رماد البارثينيوم المضاف	التربة ذات التركيز 5 % من رماد البارثينيوم المضاف	التربة ذات التركيز 10 % من رماد البارثينيوم المضاف
اليوم الأول			
اليوم العاشر			

اليوم العشرين	

تسجيل النتائج

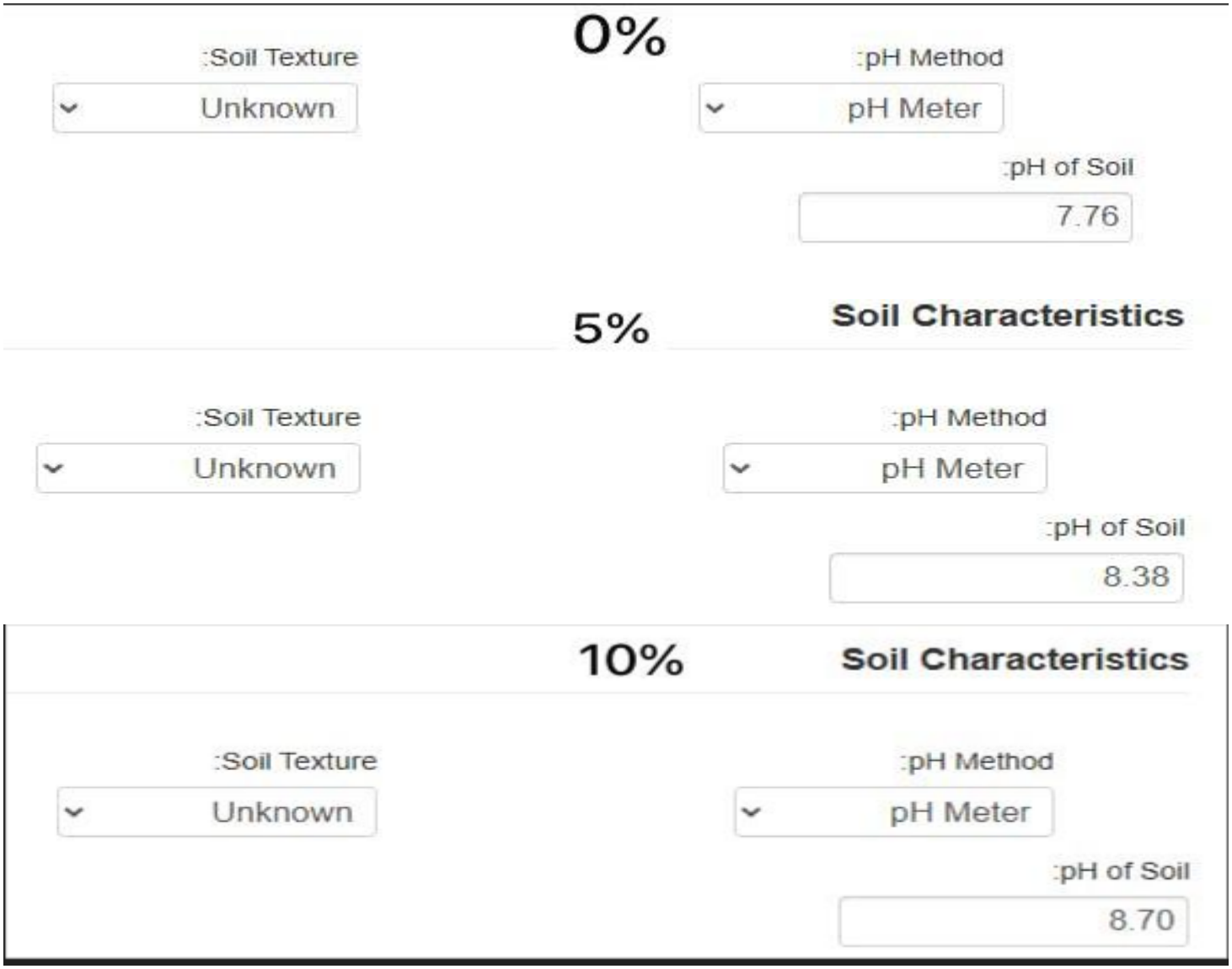
للإجابة على الملاحظات السابقة في التغيرات التي حدثت على نمو كل من نبات الطماطم ونبات الصبار والتحقق من الفرضيات كان من الضروري دراسة خصائص التربة قبل إضافة رماد البارثينيوم وبعد إضافته بنسب تركيز مختلفة .

وكانت النتائج التى حصلنا عليها كالتالى

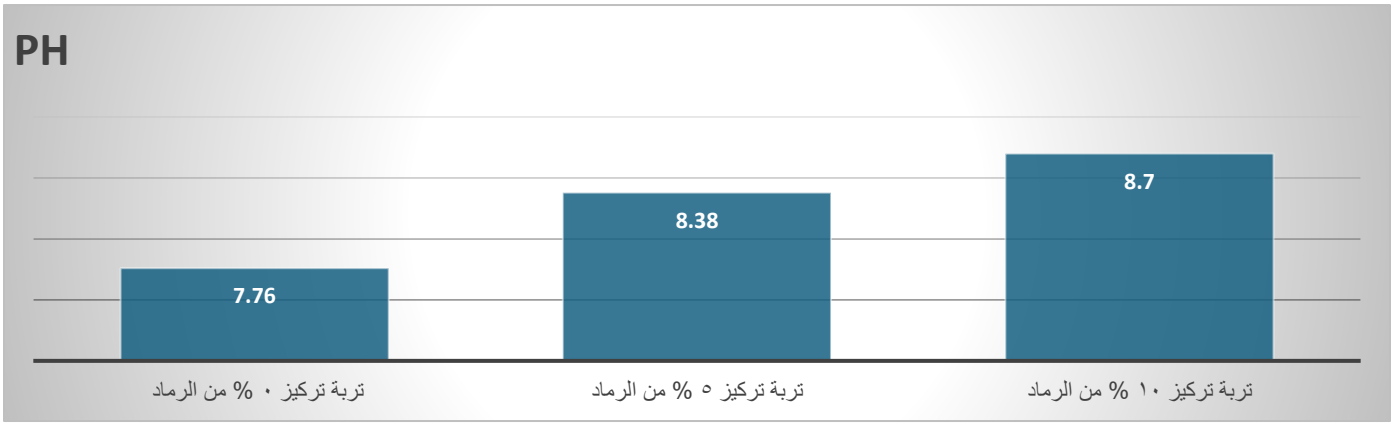
1- قياس PH للأنواع الثلاثة من التربة

نوع التربة والقياسات	التربة ذات التركيز 0 % من رماد البارثينيوم المضاف			التربة ذات التركيز 5 % من رماد البارثينيوم المضاف			التربة ذات التركيز 10 % من رماد البارثينيوم المضاف		
المحاولات الثلاث للقيم	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
	7.74	7.76	7.79	8.35	8.38	8.42	8.67	8.70	8.72
المعدل	7.76			8.38			8.70		
التوثيق									

جدول بيانات و صور قراءات قيم PH للأنواع المختلفة من التربة



صور توثيق البيانات على موقع GLOBE

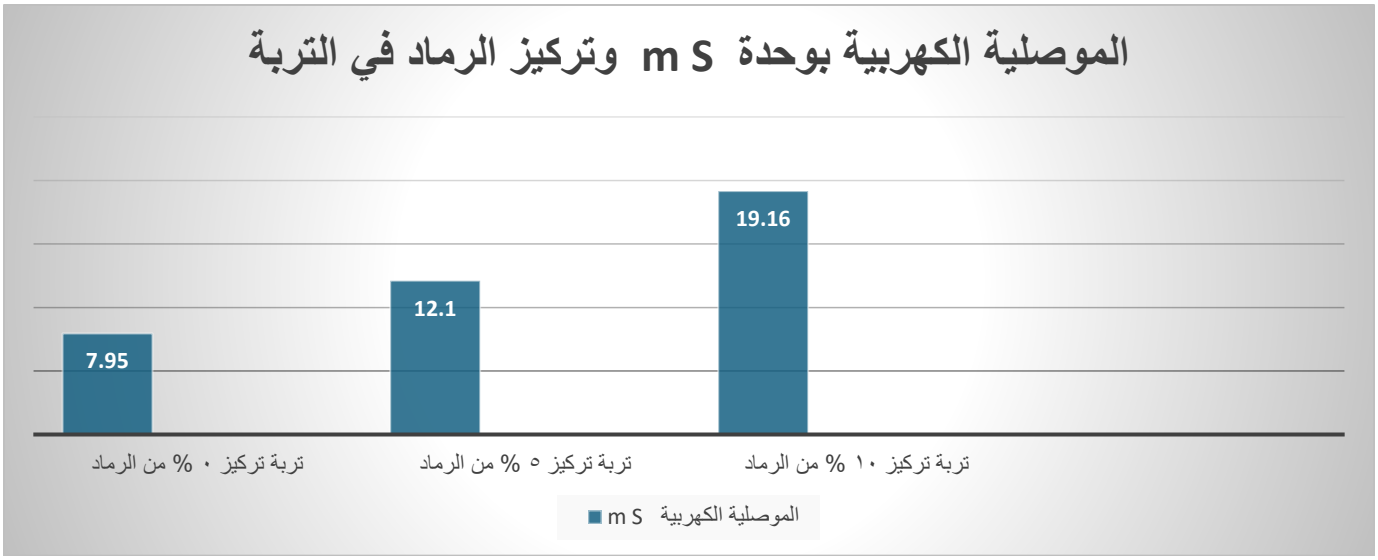


التمثيل البياني (PH وتركيز الرماد في التربة)

2- قياس الموصلية الكهربية للأنواع الثلاثة من التربة

نوع التربة والقياسات	التربة ذات التركيز 0 % من رماد البارثينيوم المضاف			التربة ذات التركيز 5 % من رماد البارثينيوم المضاف			التربة ذات التركيز 10 % من رماد البارثينيوم المضاف		
المحاولات الثلاث للقيم	(1) 7.91	(2) 7.95	(3) 8.00	(1) 12.05	(2) 12.10	(3) 12.17	(1) 19.00	(2) 19.16	(3) 19.27
المعدل	7.95 mS			12.10 mS			19.16 mS		
التوثيق									
رابط التوثيق	اضغط هنا			اضغط هنا			اضغط هنا		

جدول بيانات و صور قراءات قيم الموصلية الكهربية للأنواع المختلفة من التربة

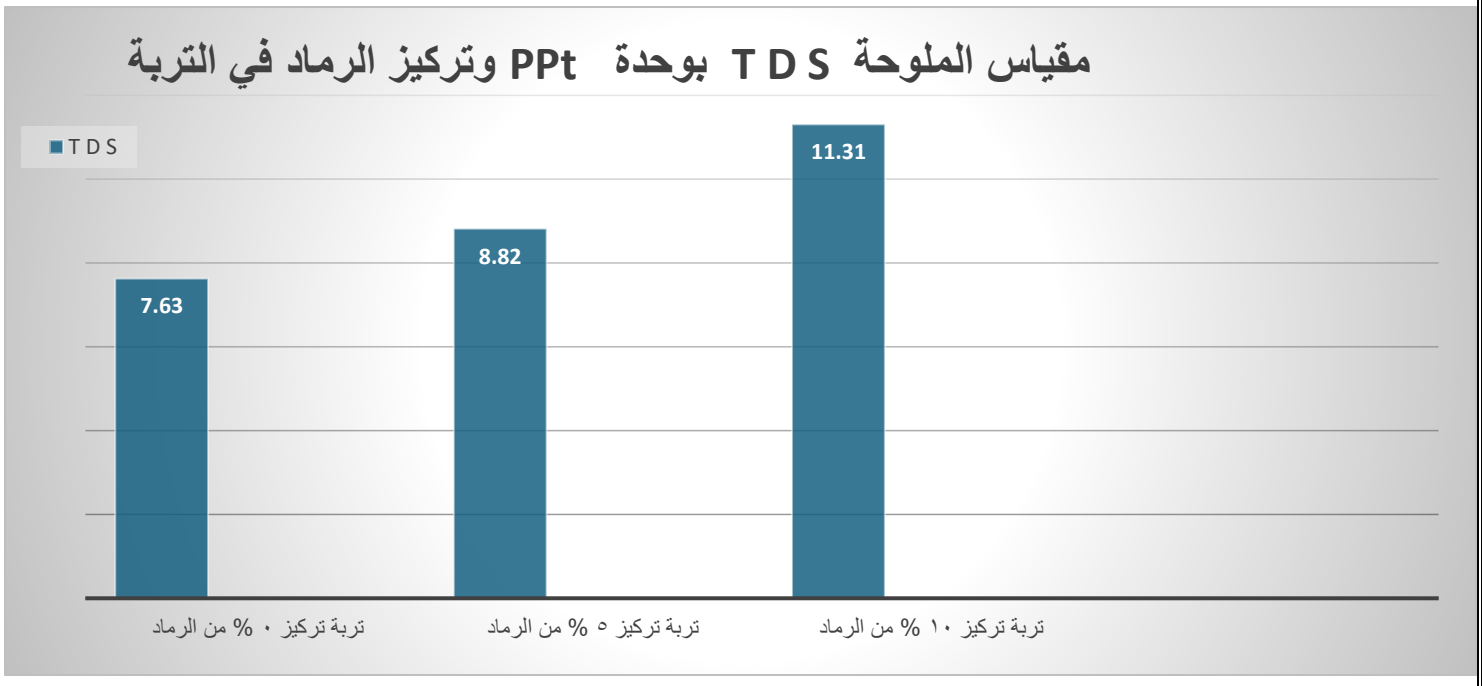


التمثيل البياني (الموصلية الكهربية وتركيز الرماد في التربة)

3 - قياس الملوحة T D S للأنواع الثلاثة من التربة

نوع التربة والقياسات	التربة ذات التركيز 0 % من رماد البارثينيوم المضاف			التربة ذات التركيز 5 % من رماد البارثينيوم المضاف			التربة ذات التركيز 10 % من رماد البارثينيوم المضاف		
المحاولات الثلاث للقيم	(1) 7.55	(2) 7.63	(3) 7.72	(1) 8.77	(2) 8.82	(3) 8.88	(1) 11.28	(2) 11.31	(3) 11.38
المعدل	7.63 ppt			8.82 ppt			11.31 ppt		
التوثيق									

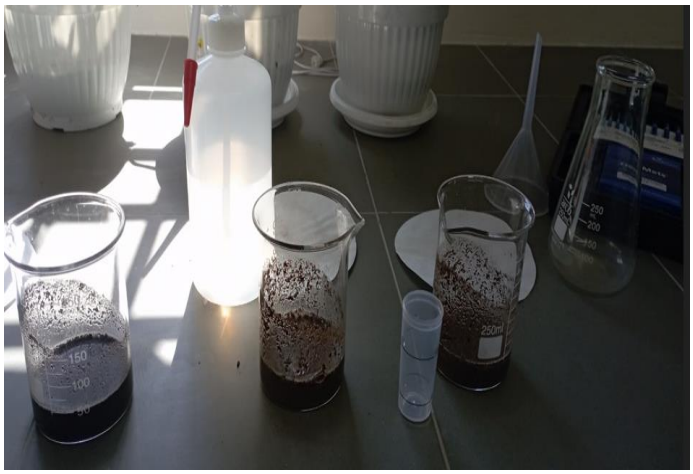
جدول بيانات و صور قراءات قيم قياس الملوحة T D S للأنواع المختلفة من التربة

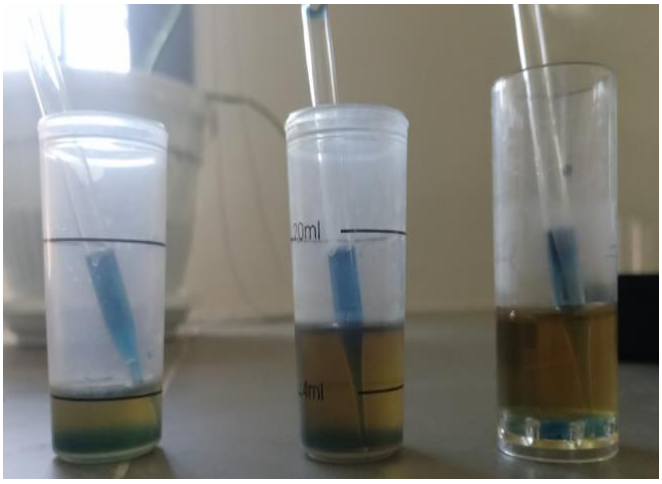


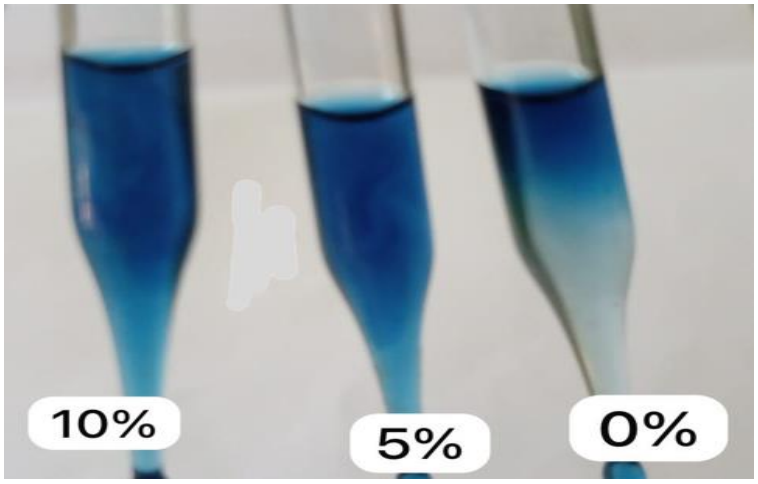
التمثيل البياني (الملوحة T D S وتركيز الرماد في التربة)

4 - قياس تركيز الأكسجين للأنواع الثلاثة من التربة

1- أخذ عينات من التربة ذات التركيزات المختلفة من الرماد المضاف (0 % و 5 % و 10 %)
2- عمل محلول من التربة بنسبة 1 : 1 بمعنى (30 جرام من التربة لكل 30 ml من الماء)
3- ترشيح المحلول الناتج بواسطة ورقة الترشيح .
4- قياس تركيز الأكسجين في المحاليل الثلاثة المتبقية في الكأس بواسطة أنابيب تركيز الاكسجين .







صور اختلاف نسب الاكسجين في التربة ذات التركيزات المختلفة

مناقشة النتائج

- منذ اللحظة الأولى ونحن على يقين تام بمدى خطورة نبتة البارثينوم على كل من الانسان والحيوان والنبات وعلى البيئة الزراعية العمانية ككل وعلى محافظة ظفار على وجه التحديد . وبقراءة مزيد من الدراسات السابقة عن خطورة تلك النبتة وسعي الوزارات المختصة للقضاء عليها وسن القرارات الوزارية للتغلب على آثارها على البيئة . وأكثر ما لفت انتباهنا هو طريقة التعامل في التخلص من تلك النبته وهو التخلص الميكانيكي ويعني قطع هذه النبتة ولكن تظل المشكلة قائمة وهي وجود البذور في التربة لعدة سنوات مستقبلية مما يعني إعطاء الفرصة للنبتة بالنمو والتكاثر مرات ومرات وزيادة رقعة انتشارها .
- ومن جانبنا وفي محاولة منا للبحث عن طرق أخرى للتخلص من تلك النبتة بل ويمتد طموحنا في محاولة الاستفادة القصوى منها (البارثينيوم بين الضرر التام والنفع المقيد) جاءت فكرة ..... لماذا لا يتم قطع هذه النبتات وتجفيفها وحرقها بحرص شديد وبالتالي قطع الطريق أمام مزيد من تكاثر النبته وعدم تركها في التربة من جانب . ومن جانب آخر الاستفادة من الرماد الناتج من الاحتراق حيث يحتوي على العديد والعديد من العناصر الغذائية التي تحتاج إليها التربة كمغذيات لنمو النباتات .

في البداية تم إضافة الرماد إلى ثلاث أصيصات تحتوي على التربة بنسب مختلفة من الرماد (0 %) و (5 %) و (10 %) ودراسة خصائص التربة وتطبيق بروتوكول التربة على الاصيصات الثلاثة .

<u>جاءت نتائج خصائص التربة متوافقة تماما مع الفرضيات التي بنينا عليها الدراسة البحثية حيث نلاحظ من النتائج السابقة ما يلي :</u>

1- زيادة الرقم الهيدروجيني PH للتربة مع زيادة تركيز الرماد المحترق المضاف للتربة . (علاقة طرية)
2- زيادة الموصلية الكهربية للتربة مع زيادة تركيز الرماد المحترق المضاف للتربة . (علاقة طردية)
3- زيادة تركيز الملوحة T D S للتربة مع زيادة تركيز الرماد المحترق المضاف للتربة . (علاقة طردية)
4- عدم حدوث فوران أثناء عمل محلول للتربة ذات التركيز 0 % وحدوث فوران ورغوة قوية في التركيز 5 % وفوران أقل في التركيز 10 % .
5- اختلاف نسب الاكسجين المتكون في التربة ذات التركيزات المختلفة كما يتضح من الصور السابقة .

<u>للتأكد مره أخرى من صحة النتائج وتوافقها مع الفرضيات قمنا بالاتي:</u>

- زراعة شتلة طماطم في الثلاث أصيصات ذات التركيزات المختلفة للرماد المحترق وملاحظة النمو وتسجيل خصائص الشتلة كل خمسة أيام ومن المعروف أن التربة الملائمة لنمو نبات الطماطم هي المعتدلة أو الحمضية . وجاءت النتائج متوافقة أيضا مع الفرضية حيث لاحظنا نمو شتلة الطماطم بشكل طبيعي مع الأصيص ذات التركيز (0 %) وبطيء نمو الشتلة ثم موتها بشكل سريع في الأصيصات ذات التركيزات (5 %) و (10 %) وذلك بسبب زيادة تركيز PH في الأصيصات وتحولها إلى تربة قلويه أو قاعدية (وهي بيئة غير ملائمة تاما لنمو نبات الطماطم) . بما يحقق الفرضية السابقة ونجاح الفكرة حتى الآن .
- لمزيد من التأكد و لقطع الشك من أن تكون شتلة الطماطم قد ماتت بسبب عناصر أو معادن ضارة ناتجة من عملية احتراق البراثينيوم وتواجدها غي الرماد المحترق أجرينا التجربة مرة أخرى ولكن على نبات يفضل التربة القاعدية وهو نبات الصبار أو الأوليفيرا . وجاءت النتائج مرضية للغاية حيث استمر نبات الصبار بالنمو بشكل ممتاز في الاصيصات الثلاثة ذات التركيزات المختلفة من نسب الرماد المحترق . مما يقطع الشك بوجود عناصر قد تكون ضارة تكونت في الرماد .

المقابلة

تم إجراء مقابلة مع الأستاذ / علي سالم عكعاك . أخصائي نظم بيئية . قسم التنوع الأحيائي . المديرية العامة للبيئية بمحافظة ظفار وأول من نبه حول خطر نبتة البارثنيوم.
وألقى محاضرة مع فريق جلوب في المدرسة عن الغطاء النباتي واثره على التوازن البيئي في ظفار

وفي النهاية تم المناقشة في فكرة المشروع الخاص بالبراثينيوم حيث أنه من المهتمين كثيرا عن هذه النبتة وتحدث كثيرا عن أضرار تلك النبتة و طرق انتشارها وجهود الدولة للحد منها ومقاومتها

الخلاصة والتوصيات

- وفي النهاية نريد أن ننوه أننا ومن خلال تنفيذ برنامج GLOBE المدرسي اكتسبنا مهارة كيفية إجراء البحوث العلمية بالتجارب العملية وكذلك خطوات الأسلوب العلمي و حل المشكلات والتقصي عن المشاكل البيئية وإيجاد الحلول عن طريق التجارب العملية والمعمليه .
- نتمنى كثيرا أن تكون فكرة البحث الذي قدمناه بمثابة نواة مستقبلية لتوظيف الاستفادة من عشبة البراثينيوم الضارة لمعالجة التربة المالحة (PH أقل من 7) وهو الهدف الريئسي من فكرة المشروع وزيادة تركيز PH لها وتحويلها إلى تربة متعادلة أو قلوية بما يناسب مع بيئة النباتات وذلك لما لمسناه عمليا بأعيينا من خلال تأثير الرماد المحترق للبراثينيوم على قيم الرقم الهيدروجيني PH على عينات من التربة علما بان ما أكثر ما يخرج من أعشاب البراثينيوم يوميا أذا أحسن استخدامها . ومن الجدير بالذكر أن اللجنة المعنية بمكافحة النبتة قامت بإزالة أكثر من 2700 طن من نبتة البارثنيوم من جبال ظفار خلال عام 2024 فقط . (وكالة الأنباء العمانية ، 2024)
- ولكن يظل الحذر قائم لمزيد من الدراسات والبحوث حيت يجب التأكد من استخدام الرماد بكميات مناسبة، حيث يمكن أن يؤدي الإفراط في استخدامه إلى زيادة pH بشكل مفرط، مما يؤثر سلبًا على نمو النباتات.

الشكر والتقدير

نتقدم بخالص الشكر والتقدير إلى كل من الأستاذ / سالم العلوي مدير المدرسة لدعمه المستمر لفكرة المشروع وتذليل الصعاب لتحقيق الهدف منه . كذلك الشكر الموصول للاستاذه / مريم باعوين رئيسة قسم الابتكارات ومشرفة برنامج GLOBE بالمحافظة لتوفير الأدوات وتقديم الدعم المستمر . وكذلك الأستاذ / علي سالم عكعاك لتشريفه بالمدرسة والالتقاء بفريق جلوب بالمدرسة .ونخص بالشكر أيضا كل من الأستاذ / خالد الشحري والأستاذ / محمد العمري فنيي المختبر بالمدرسة لسعيهم الدائم وتقديم النصح والإرشاد لفريق عمل GLOBE في المدرسة .

المراجع

1- وكالة الأنباء العمانية .(2024) (جهودٌ بحثيّة وميدانيّة لمكافحة نبتة البارثنيوم الضارة في محافظة ظفار)
https://www.omannews.gov.om/topics/ar/116/show/445535/ona

2 –عمان اليومية . (2020). (نبتة البارثينيوم: مشكلة بيئية بظفار تدمّر النظام البيئي وتشكّل خطرًا على صحة الإنسان)
https://www.omandaily.om/الأخبار/نبتة-البارثينيوم-مشكلة-بيئية-بظفار-تد20%آخر/

3 – الشبيبة . (2020) "البارثنيوم" نبتة يصل ضررها للإنسان والحيوان وموطنها الأصلي الأمريكيتين.. كيف وصلت ظفار؟
https://shabiba.com/article/145252

4 – وزارة العدل والشئون القانونية . (2023)
قرار وزاري رقم 144/2023 بتصنيف نبتة البارثينوم (Parthenium hysterophorus) بآفة وإعلان منطقة حجر زراعي
https://mjla.gov.om/images/decisions/pictures/Book265021.jpg