Contribution of marine extracts to soil improvement and measuring their effect on plant growth

عمل الطالبتان:

وعد العوادي

فاطمة العمري

إشراف الأستاذة: إنتصار العلوية

العام الدراسي ٢٠٢٤/٢٠٢٥م

الفهرس

م	المحتويات	رقم الصفحة
١	الملخص	٣
٢	المقدمة ومراجعة الأدبيات	٤
٣	طرق البحث	٥
٤	الخطوات	٦،٧،٨،٩
٥	النتائج	١٠
٦	مناقشة النتائج	١٠
٧	الخلاصة	١١
٨	الشكر والتقدير	١١
٩	المراجع	١٢

الملخص:

يهدف هذا البحث والذي بعنوان "مساهمة المستخلصات البحرية في تحسين التربة وقياس تأثيرها على نمو النبات" للتوصل إلى نمو زهرة الونكا (pervenche) باستخدام تراكيز مختلفة من المستخلصات البحرية بتطبيق بروتوكولات النشاط واستخدام الأجهزة بطرق صحيحة للتوصل إلى النتائج المستهدفة والتأكد من صحة المعلومات.

المصطلحات الرئيسية:

المستخلصات البحرية: سماد عضوي طبيعي 100 ٪. آمن على التربة والنباتات والبشر وصديق للبيئة. يمكن استخدامه لجميع أنواع النباتات، والخضروات، والأشجار، للزراعة في التربة أو الزراعة المائية أو الزراعات المنزلية أو حتى المزارع التجارية.

زهرة الونكا: تُسمّى الونكة وهي نبتة معمرة خلابة. تُنتج أوراقًا كثيفة، جذّابة ومغطّاة بأزهار غزيرة تتفتّح خلال فصل الصيف وتشبه الفلوكس الصيفيّ. يمكن استخدامها كغطاء أرضيّ، أو كنباتات زينة داخليّة وخارجيّة. أمّا اليوم، فباتت من النباتات النادرة تجاريًّا، بعد أن كانت معروفة سابقًا باسم "فينكا الورديّة."

التربة: التربة هي الجزء السطحي من الطبقة الأخيرة من طبقات الأرض، والتي تكونت منذ ملايين السنين من الحجارة المفتتة والأصداف والكائنات الحية المتحللة وبقايا الأشجار والنباتات وغيرها من خلال الترشيح والتجوية والنشاط الميكروبي، وتتميز كل تربة زراعية بخصائصها الفيزيائية والكيميائية التي تحدد مدى ملاءمتها للزراعة . heshammahmoud. (٢٢ سبتمبر ٢٠٢٤)

المقدمة ومراجعة الأدبيات:

يحتاج البشر، مثل الكائنات الحية الدقيقة والنباتات والحيوانات، إلى غذاء كافٍ للبقاء على قيد الحياة. ولكن بالإضافة إلى توفير الطاقة والمغذيات الأساسية، يجب أن يكون الغذاء آمناً أيضاً للوقاية من الأمراض ومن تناول المواد السامة الضارة.

لا تمنحنا التربة 95 في المئة من الغذاء الذي نأكله فحسب، بل تزودنا أيضاً بصمت بجميع خدمات ووظائف النظام البيئي التي تمكّن الحياة من الوجود على الأرض. إن هذه الطبقة الرقيقة للكوكب، التي يقف عليها الإنسان كل يوم، مسؤولة أيضاً عن تنظيف المياه وتصفيتها وتخزينها؛ وإعادة تدوير المغذيات؛ وتنظيم المناخ والفيضانات؛ وإزالة ثاني أكسيد الكربون والغازات الأخرى من الغلاف الجوي، كل ذلك مع استضافة حوالي ربع أنواع الحيوانات التي تعيش على الأرض. (**رونالد فارغاس،٢٠٢٢**)

تعد التربة من أعظم الثروات الطبيعية التي ترتبط بها حياة الإنسان ارتباطاً مباشراً فكل موارد طعام الإنسان تأتي بطريق مباشر أو غير مباشر من التربة وذلك عم طريق النباتات أو الحيوانات التي بدورها تتغذى على نباتات تنمو في التربة. لذلك ينبغي الاهتمام بدراسة التربة من نواحيها المختلفة. (أ.د. عزة عبد الله،٢٠١٦)

وجاءت فكرة البحث في دراسة تأثير المستخلصات البحرية على التربة وقياس مدى تأثيرها على نمو زهرة الونكا والتي أظهرت نتائج جيدة خلال شهرين تقريباً.

طرق البحث

- **خطة العمل:**

العمل	الفترة الزمنية	الطالبات المنفذات
صياغة عنوان البحث	نوفمبر	وعد وفاطمة
جمع وتحليل البيانات	نوفمبر وديسمبر	وعد وفاطمة
التوصل للنتائج	ديسمبر	وعد وفاطمة
كتابة التقرير وتقديمة	يناير وفبراير	وعد وفاطمة

جدول (١) التوقيت الزمني لخطة العمل

- **منهج البحث:** استخدمت الطالبات في البحث المنهج التجريبي القائم على الحسابات
- **أداة البحث:** الدراسات السابقة واستخدام القوانين والحسابات، حيث تم تحديد عنوان البحث ثم تحديد البروتوكولات الخاصة بتنفيذه والعمل علية.

المواد المستخدمة

١	تربة من ارض المدرسة	٢	جهاز قياس الملوحة والموصلية
٣	جهاز قياس درجة حرارة الماء	٤	جهاز تحديد الموقع
٥	مصدر مائي	٦	جهاز قياس درجة حرارة الجو
٧	أدوات جمع التربة للفحص قبل وبعد استخدام المستخلصات البحرية	٨	جهاز قياس الرقم الهيدروجيني للماء
٩	جهاز قياس الشفافية للماء	١٠	

جدول (٢) الأدوات المستخدمة لتطبيق البروتوكولات

الخصائص المناخية:

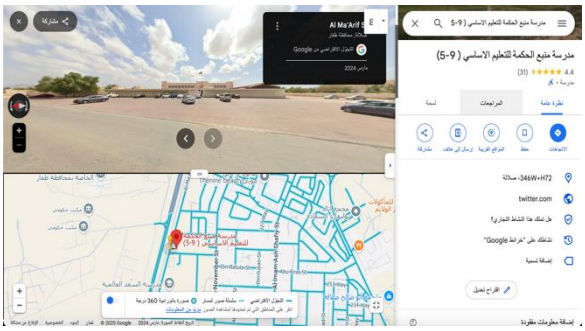
تتميز منطقة السعادة بالجو الحار والرطب خلال شهري نوفمبر وديسمبر وموقع الدراسة في مدرسة (منبع الحكمة للتعليم الأساسي للبنات (٥-٩)) ويميز الموقع النباتي في موقع الدراسة بوجود الأشجار والأحجار الصغيرة في بعض المناطق.

جمع البيانات:

1- حيث تم أخذ عينة من تربة المدرسة على عمق ٢٥ سم ودراسة خصائصها.
2- تم تحديد نوع أزهار الونكا لقياس نموها باستخدام تراكيز مختلفة من المستخلصات البحرية.
3- سوف يتم حساب طول النبتة وعدد الأوراق وعدد الأزهار وملاحظة الفرق في نمو النباتات المزروعة مع استخدام التراكيز المختلفة من المستخلصات البحرية وحساب المتوسط الحسابي للفروق في أطوال النباتات والتوصل إلى النتائج والاستنتاجات.

الخطوات:

1- تحديد موقع غرس الشتلات في المدرسة.



2- بروتوكول التربة: أخذ عينة من تربة الموقع وفحصها.

التربة قبل تنفيذ النشاط

التربة بعد تنفيذ النشاط

3- تجميع الطحالب: بدء تجميع الطحالب وتجفيفها وصنع ٣ تراكيز مختلفة منها.

تجميع الطحالب

تجفيف الطحالب

الصور السابقة توضح عمليتي تجميع وتجفيف الطحالب للبدء في تنفيذ النشاط، تم صنع ٣ تراكيز مختلفة

التركيز الأول: كأس طحالب مجففه & لتر ونصف ماء نقي

التركيز الثاني: كأسين طحالب مجففه & لتر ونصف ماء نقي

التركيز الثالث: ٣ كؤوس طحالب مجففه& لتر ونصف ماء نقي

4- اختيار شجرة الونكا الزهرية لإجراء التجربة عليها (٤ شتلات).

زيارة مشتل بهجة السعادة واختيار ٤ شتلات من شجرة الونكا الزهرية بنفس الحجم تقريباً

5- قياس درجة حرارة الجو وإيجاد المتوسط.

اليوم	قراءة درجة الحرارة العليا	قراءة درجة الدنيا
٢٠٢٤/١٠/٢٢م		
٢٠٢٤/١١/١٣م	٣١,٧ س	٢٥,٩ س
٢٠٢٤/١١/١٩م	٣٠,٦ س	٢٦,٨ س
٢٠٢٤/١٢/٨م	٢٦,٥ س	٢٦,٢ س
٢٠٢٤/١٢/١٦م	٢٩ س	٢٩ س

جدول (٣) قراءات درجة حرارة الجو

٦- **بروتوكول الماء:** دراسة خصائص الماء والتأكد من صلاحيته لسقي المزروعات (حيث تم استخدام مياه المدرسة).

موقع العينة: ظفار، السعادة الجنوبية، مدرسة منبع الحكمة للتعليم الأساسي للبنات (٥-٩).

الوسط المائي: مياه حكومية

نوع المياه: قليلة الملوحة

حالة المياه: طبيعية

٧- متابعة المزروعات وريها بالشكل المناسب بمستخلص الطحالب البحرية.

ري الشجرة بالماء النقي

ري الشجرة بالتركيز الأول

ري الشجرة بالتركيز الثاني

ري الشجرة بالتركيز الثالث

٨- جمع معلومات البحث وإيجاد الفرق بين النباتات لكل نوع من التربة بعد ريها بتراكيز مختلفة من المستخلصات البحرية.

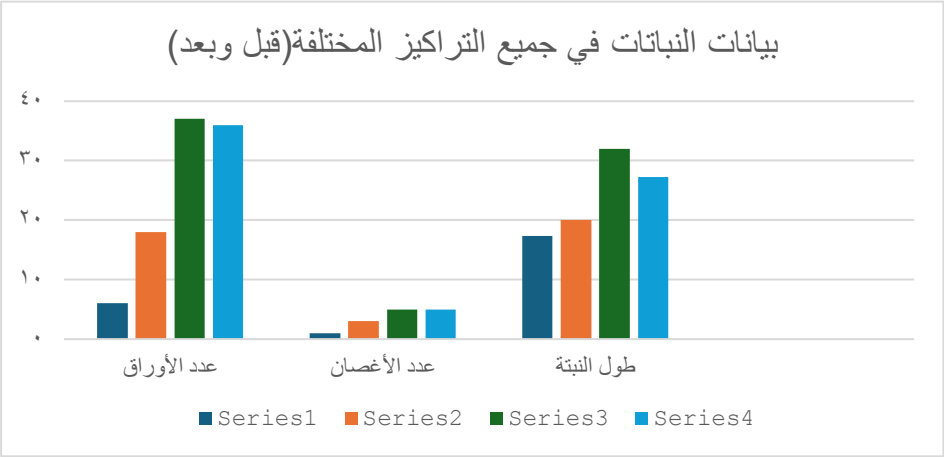
٩- حساب متوسط أطوال النباتات التي نمت مع حساب عدد أوراقها وعدد الأغصان.

١٠- تدوين النتائج والتوصل إلى العلاقات والملاحظات وتدوين الاستنتاجات العلمية وترجمتها برسوم بيانية

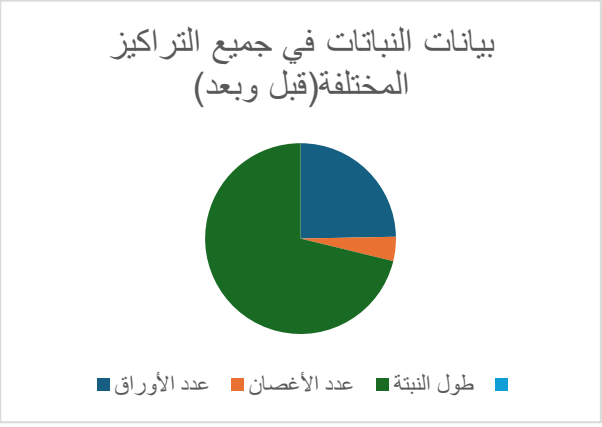
التطبيق:

	طول النبتة (سم)			عدد الأغصان			عدد الأوراق		
الفترة	قبل	بعد	الفرق	قبل	بعد	الفرق	قبل	بعد	الفرق
الماء النقي	٣,٧	٢١	١٧,٣	١	٢	١	١١	١٧	٦
التركيز ١	٣	٢٣	٢٠	١	٤	٣	٨	٢٦	١٨
التركيز ٢	٤	٣٦	٣٢	٢	٧	٥	١٧	٥٤	٣٧
التركيز ٣	٤,٧	٣٢	٢٧,٣	٣	٧	٥	١٤	٥٠	٣٦

جدول (٤) بيانات النباتات في جميع التراكيز المختلفة



يوضح المخطط البياني (1) بيانات النباتات في جميع التراكيز المختلفة



يوضح المخطط (1) الفرق بين أطوال النباتات في مختلف التراكيز

وضح الرسم البياني (١) أن فرق الطول في نبتة الونكا كان أعلى في التركيز ٢ وكذلك في عدد أغصانها والأوراق وهذا دليل على أن نبتة الونكا وجدت عناصرها المهمة في التربة وهذا ساعدها على النمو بشكل أفضل من التراكيز الأخرى، وكما وضح المخطط (١) فرق الطول في النباتات وكانت أكثرهن طولاً في التركيز ٢.

النتائج:

- -أن شجرة الونكا نمت بشكل أفضل في التربة التي تم ريها بالمستخلصات البحرية التركيز ٢.
- -المستخلصات البحرية قامت بإمداد التربة بالمواد الغذائية والمعادن المهمة لها، لذلك تعتبر كسماد عضوي غني جداً.
- -يمكن أن تنمو شجرة الونكا في التربة التي تم ريها بالماء النقي، ولكن لا تحمل نفس الصفات الصحية التي تحملها الأشجار في التربة الغنية بالمستخلصات البحرية.

مناقشة النتائج:

من خلال النتائج نستنتج أن طول النبتة التي تم ريها بالتركيز الثاني هي الأكثر طولاً من غيرها، لذلك يجب اختيار التركيز المناسب لنوع النبات المزروع على حسب احتياجاته الأساسية.

مجال التطوير:

دراسة نمو أنواع أخرى من الأشجار وإيجاد التركيز المناسب لنوع النباتات المزروعة من المستخلصات البحرية أو تجفيف المستخلصات ومزجها مع التربة ومساعدة المشاتل في استخدام المستخلصات البحرية بدل الأسمدة الكيماوية.

الخلاصة:

يهدف هذا البحث للتوصل إلى تأثير المستخلصات البحرية وتأثيرها على التربة والتي يمكن استخدامها بدل الأسمدة الكيماوية التي تؤثر بالنتيجة السلبية بعد مرور الزمان نتيجة انتقالها للنباتات والتي هي أساس السلاسل الغذائية. ولكن يجب إختيار التركيز المناسب لإستخدامه في ري المزروعات لربما يكون تركيز بعض العناصر له تأثير سلبي على بعض النباتات.

الشكر والتقدير:

نتقدم بخالص الشكر وأتم التقدير للأستاذة مريم باعوين من قسم مركز الإبتكار لدعمها وتقديم النصائح ومتابعتها المستمرة لعمل البحث، كما نشكر الأستاذة فاطمة جبل على تقديمها المساعدة وتعريفها لنا لنشاط جلوب العالمي وكذلك نشكر الأستاذة فاطمة البطحري والاستاذة عزيزة المشيخي على تقديم المساعدة وتوفير بعض الأدوات اللازمة لتنفيذ البحث.

قائمة المراجع:

- محمود، هشام (٢٠٢٤). دليل شامل لمعرفة أفضل أنواع التربة لنمو النباتات. خليك أخضر للنشر والتوزيع.
- فارغاس، رونالد (٢٠٢٢). التربة، حيث يبدأ الغذاء. منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة.