



سلطنة عُمان  
وزارة التربية والتعليم

محافظة شمال الباطنة

مدرسة الشفاء للتعليم الأساسي (٩-٥)

# The effect of soil type on the growth of rose flowers



عمل الطالبتان:

نيماء الانصاري

مهرة المزروعبي

إشراف المعلمة: أ. هيفاء الكعبية

العام الدراسي ٢٠٢٣ / ٢٠٢٤

## جدول المحتويات والصفحات

م	المحتويات	الصفحات
١	الملخص	٣
٢	المقدمة ومراجعة الأدبيات	٤
٤	طرق البحث	١٢-٥
٦	النتائج	١٣
٧	مناقشة النتائج (الخبرات الشخصية، مجال التطوير)	١٨-١٤
٨	الخلاصة	١٨
٩	الشكر والتقدير	١٨
١٠	المراجع	١٧

## المخلص

يهدف هذا البحث للتوصل إلى طريقة نمو ازهار الجوري في بيئات (أنواع) مختلفة من التربة بتطبيق بروتوكولات البرنامج واستخدام الأجهزة بطرق صحيحة لتوصل الى النتائج ومن خلال البحث سوف نجيب على أسئلة البحث الآتية: هل تؤثر خصائص التربة على نمو ورد الجوري؟ في أي تربة ستتمو بشكل أسرع؟ كيف يمكن الاستفادة من البحث في حياة المزارعين؟

وللإجابة عن أسئلة البحث تم استخدام بروتوكولات برنامج GLOBE وهي بروتوكول الغطاء النباتي ومنها توصلت النتائج إلى أن التربة الطينية الرملية هي أفضل نوعية لنمو ورد الجوري.

## المصطلحات الرئيسية

**التكاثر الخضري:** هو شكل من اشكال التكاثر الذي يحدث في النباتات من خلال نمو نبات جديد من جزء من النبات الام او عن طريق الانسان.

**ورد الجوري:** او ما يعرف أيضا بالورد الدمشقي نوع نباتي ينتمي الى فصيلة الوردية. وهذا النوع من الورد هجين وليس بري. (عبد المنعم، 2006).

**خصائص التربة:** هي مجموعة من الخواص التي تم دراستها وتشمل لون التربة ونوع التربة وتماسك وسمك التربة وحجم حبيبات التربة ونفاذية التربة (عبد الله، 2010).

## المقدمة ومراجعة الأدبيات:

لحفاظ على الأمن الغذائي لابد من القيام بعدة دراسات وبحوث لتأمين الغذاء على وجه الأرض  
لحفاظ على الحياة البشرية فعند التفكير بالأمن الغذائي إذا لابد من التفكير في أنواع التربة  
والمناطق التي يزرع بها ذلك الغذاء ومدى تأثير تلك التربة على الغذاء وأين تكون أكثر إنتاجية  
فعند توفير الغذاء فسوف يساهم في الحد من مشكلة الجوع وكذلك مشكلة العالم وهي  
التغيرات المناخية.

حيث يؤدي زيادة ثاني أكسيد الكربون في الهواء إلى حالات الاختناق والتلوث. ويؤدي أيضًا إلى ظاهرة الاحتباس الحراري، ومن أكثر ما يؤدي إلى زيادة غاز ثاني أكسيد الكربون الآتي: زيادة نسبة الاحتراق للمكونات البترولية والنفط، نتيجة عوادم السيارات والقطارات، وغيرها من وسائل المواصلات التي تستهلك الأوكسجين في الاحتراق وتنتج ثاني أكسيد الكربون، وقلة الغطاء النباتي في الأرض، حيث أن النبات هو أكثر مستهلك لغاز ثاني أكسيد الكربون مع توافر أشعة الشمس (تشويخ، 2019).

وجاءت فكرة البحث في دراسة أنواع التربة التي تؤثر على سرعة نمو ورد الجوري وسوف نقوم بدراسة هذا التأثير على الازهار التي تم زراعتها باستخدام التكاثر الخضري والذي اظهر نتائج جيدة خلال ٤٥ يوما.

## طرق البحث (المواد والطريقة)

### - خطة العمل:

الطلاب المنفذات	الفترة الزمنية	العمل
تيماء	أكتوبر	صياغة مشكلة البحث وتحديد الأدوات
مهرة و تيماء	نوفمبر	جمع وتحليل البيانات وحساب وتنفيذ البحث
مهرة و تيماء	نوفمبر وديسمبر	التوصل للاستنتاجات وكتابة التقرير وتقديمه

### جدول (١) التوقيت الزمني لخطة العمل وتوزيع الأدوار

- منهج البحث: استخدمت الطالبات في البحث المنهج التجريبي القائم على الحسابات
- أداة البحث: الدراسات السابقة واستخدام القوانين والحسابات، حيث تم أولاً تحديد البروتوكولات الخاصة بالبحث وتجهيز الأدوات والأجهزة التي سوف تستخدم في البروتوكولات

### المواد المستخدمة:

1	قطع ارضي مختلفة أنواع التربة	٦	ميزان إلكتروني ومقياس درجة الحرارة.
2	جهاز قياس درجة الحرارة الماء وجهاز قياس درجة حرارة التربة	٧	جهاز مقياس الأس الهيدروجيني وجهاز تحديد المواقع.
3	جهاز قياس الملوحة والموصلية والكثافة.	٨	إداه خلط
4	جهاز تحديد الموقع	٩	خل لقياس نسبة بيكروونات الصوديوم في التربة.
5	مصدر مائي.	١٠	أدوات جمع التربة للفحص قبل وبعد الزراعة (علب مخصصة، أداة حفر، أداة تجميع التربة).

### الجدول (٢) يوضح الأدوات المستخدمة لتطبيق البروتوكولات

## الخصائص المناخية:

منطقة شمال الباطنة الساحلية التي تتميز بالجو الحار والرطب وموقع الدراسة في منطقة مجيس (مدرسة الشفاء للتعليم الأساسي) ويتميز الغطاء النباتي في موقع الدراسة بوجود العشب والحجر الصغير في مناطق ووجود تربة مالحة في مناطق نظرا لقرب المدرسة من البحر

## جمع البيانات:

- ١- حيث تم أخذ عينات من التربة في ثلاث مواقع مختلفة على عمق ٢٥ سم ودراسة خصائص تلك التربة.
- ٢- تم تحديد نوع الأشجار المراد زراعتها وتم تحديد الازهار الدمشقية لان زراعتها تكون بشكل أفضل في الأراضي الصفراء كما ان موسمها الزراعي هو شهري يناير وفبراير وهذا الوقت كان مناسباً للقيام بهذا البحث والتي تم زراعتها بطريقة التكاثر الخضري.
- ٣- سوف يتم حساب طول أوراق وسيقان الازهار مع ملاحظة الفرق في نمو النباتات المزروعة في الأنواع المختلفة من التربة وحساب المتوسط الحسابي للفروقات بين اطوال النباتات والتوصل الى النتائج والاستنتاجات.

## الخطوات:

- ١- تحديد مواقع زراعة الاشجار الجديدة في مزرعة الفريق في المدرسة.



الموقع الجغرافي

تحديد الموقع

٢- الحفر لأماكن الأشجار للبدء بالزراعة في المناطق المختلفة لأنواع التربة.

٣- (بروتوكول التربة) أخذ عينه من أنواع التربة من الموقع وفحصها عن طريق الأدوات الأجهزة المتوفرة للبرنامج.



الكربونات	الجدور	الصخور	النسيج	الاتساق	اللون الثانوي	اللون الرئيسي	العمق(سم)	العينة
Lass	Lass	Lass	Lomy sand	مائعة	10YR4/3	10YR4/4	Cm25	تربة المزرعة
Medem	medem	Lass	Rough sand	مائعة	10YR3/3	10YR3/4	Cm25	تربة المدرسة
Lass	Lass	Lass		مائعة	10YR6/6	10YR5/6	25cm	تربة المنزل

جدول (٣) يوضح نوع وصفات التربة

الجدول السابق يوضح نوع وصفات التربة تم أخذ العينات على عمق ٢٥ سنتم باستخدام العلب الخاصة بالتجميع وتم فحصها في غرفة الصف بتوفير جميع احتياطات الأمن والسلامة وتوفير الأدوات اللازمة لفحص التربة.

٤-أخذ قياسات الآس الهيدروجيني للتربة بمعدل ٣ مرات وإيجاد المتوسط.

٥-قياس درجة الحرارة للتربة بمعدل ٣ مرات وإيجاد المتوسط.

الآس الهيدروجيني				حرارة التربة عمق ٢٥ سنتم				نوع القياس
المعدل	3	2	1	المعدل	3	2	1	العينات
٦,٧٣	٦,٧	٦,٧	٦,٨	٢٥	٢٦	٢٤	٢٥	القياسات

الجدول (٤) الخصائص الفيزيائية والكيميائية لتربة المزرعة

الآس الهيدروجيني				حرارة التربة عمق ٢٥ سنتم				نوع القياس
المعدل	3	2	1	المعدل	3	2	1	العينات
7.4	7.2	7.3	7.6	٣١	٣١	٣٠	٣٢	القياسات

الجدول (٥) الخصائص الفيزيائية والكيميائية لتربة المدرسة

الآس الهيدروجيني				حرارة التربة عمق ٢٥ سنتم				نوع القياس
المعدل	3	2	1	المعدل	3	2	1	العينات
6.4	6.6	6.5	6.2	25.3	25	26	25	القياسات



## الجدول (٦) الخصائص الفيزيائية والكيميائية لتربة المنزل

توضح الجداول السابقة خصائص التربة من حيث درجة الحرارة والأس الهيدروجيني وتم أخذ ثلاث قراءات لأخذ المتوسط للحصول على بيانات دقيقة.

توثيق ادخال البيانات في الموقع:

الصورة رقم (٥) إدخال بيانات

٦- **(بروتوكول الماء)** دراسة خصائص الماء وأيضا التأكد من مصدر الماء أنه مناسب المزروعات عن طريق تطبيق أدوات وأجهزة البرنامج. (ملاحظة تم ري المزروعات بمياه الحكومة وفي المواقع الثلاثة وذلك لكي يكون الاختبار عادل)

موقع العينة: مدرسة الشفاء (مجيس)، مزرعة (مجيس)، منزل (الجفرة).

الوسط المائي: مياه حكومية، نوع المياه: قليلة الملوحة

حالة الماء: طبيعي

أنبوب الشفافية أكبر من عمق أنبوب الشفافية.

٧- دراسة كل من الرقم الهيدروجيني والموصلية والكثافة لكل عينه وإيجاد المتوسط.

الأس الهيدروجيني				الموصلية				الأكسجين الذائب				حرارة الماء				نوع القياس
المعدل	3	2	1	المعدل	3	2	1	المعدل	3	2	1	المعدل	3	2	1	العينات
٦,٤٧	٦,٥	٦,٤	٦,٥	٨٢٢,١	٨٢١	٨٢٣	٨٢٠	٦,٦٦	٦	٧	٦	٢٦	٢٥	٢٦	٢٧	القياسات

### جدول (٧) خصائص الماء الفيزيائية والكيميائية

يوضح الجدول السابق الخصائص الفيزيائية والكيميائية للماء الحكومي للمدرسة والمزرعة والمنزل بحيث يتم التأكد منه ومدى صلاحيته لري المزروعات.

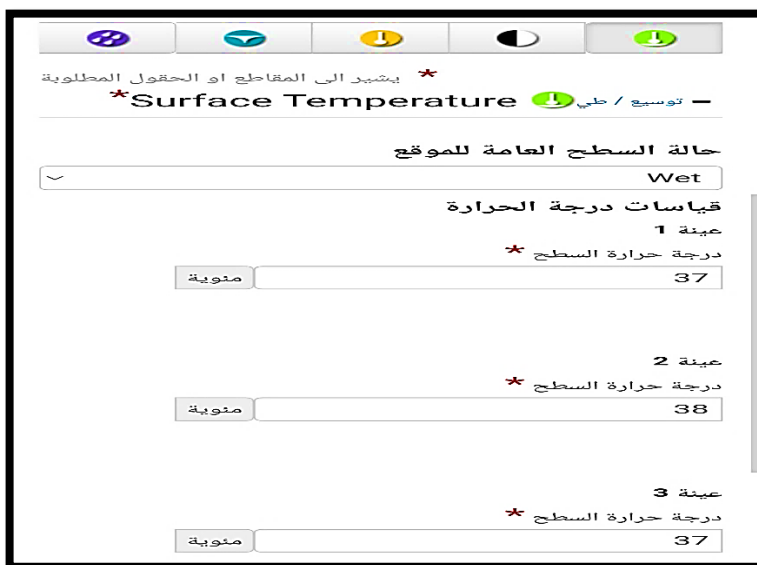
### ٨- (برتوكول مساحة السطح)

تم اخذ درجات الحرارة لمساحة السطح بشكل عشوائي وتحديد نوع الغطاء:

المساحة	الأولى	الثانية	الثالثة
درجات الحرارة في التربة المختلطة	٣٧	٣٨	٣٧
درجات الحرارة في التربة المالحة	٣٩	٤٠	٣٩
درجات الحرارة في التربة الطينية الرملية	٣٥	٣٥	٣٦

جدول (٨) درجات حرارة السطح لأنواع مختلفة من التربة

## توثيق أذخال الببانات في الموقع



\* يشير الى المقاطع او الحقول المطلوبة  
\* Surface Temperature  
- توسيع / طبي

حالة السطح العامة للموقع  
Wet

قياسات درجة الحرارة  
عينة 1  
درجة حرارة السطح \*  
منوبة 37

عينة 2  
درجة حرارة السطح \*  
منوبة 38

عينة 3  
درجة حرارة السطح \*  
منوبة 37

إدخال بيانات

٩- متابعة المزروعات وريها بالشكل المناسب ونفس كمية الماء في المواقع الثلاثة.

ملاحظات	عدد الاوراق	طول النبات						نوع التربة
		٤٥	٣٥	٢٨	٢١	١٤	٧	
كانت الأوراق داكنه قليلا	77	27cm	26.5cm	26cm	26cm	25cm	٢٥cm	التربة المختلطة
-	-	لم يتغير طولها (25cm)						التربة المالحة
نمت بشكل صحي و بعد ٣ أسابيع نبتت ورده	86	27.7cm	27cm	26.5cm	26.2cm	25cm	25cm	التربة الطينية الرملية

بيانات نمو ورد الجوري في أنواع مختلفة من التربة



١٠- جمع المعلومات البحث في شبكات الانترنت وسؤال مشرفة البرنامج في كيفية إيجاد الفرق بين النباتات لكل نوع من التربة

١١- حساب متوسط اطوال النباتات التي نمت مع حساب طول اوراقها.

١٢- تدوين النتائج والتوصل الى العلاقات والملاحظات من ثم تدوين الاستنتاجات العلمية وترجمتها برسوم بيانية وجداول.

### التطبيق: التربة الطينية الرملية:

المتوسط	٤٥	٣٥	٢٨	٢١	١٤	٧	
10.23cm	13.7	13cm	11.9cm	10.2cm	8.5cm	4.1cm	الفرع ١
13.35cm	17cm	16.5cm	15.8cm	12cm	10.6cm	8.2cm	الفرع ٢

بيانات متوسط اطوال فروع ورد الجوري في التربة الطينية الرملية

### التطبيق: التربة المختلطة:

المتوسط	٤٥	٣٥	٢٨	٢١	١٤	٧	
2.05cm	3.5cm	3cm	2.5cm	1.9cm	1.4cm	-	الفرع ١
1.86cm	3.3cm	2.9cm	2cm	1.7cm	1.3cm	-	الفرع ٢

بيانات متوسط اطوال فروع ورد الجوري في التربة المختلطة

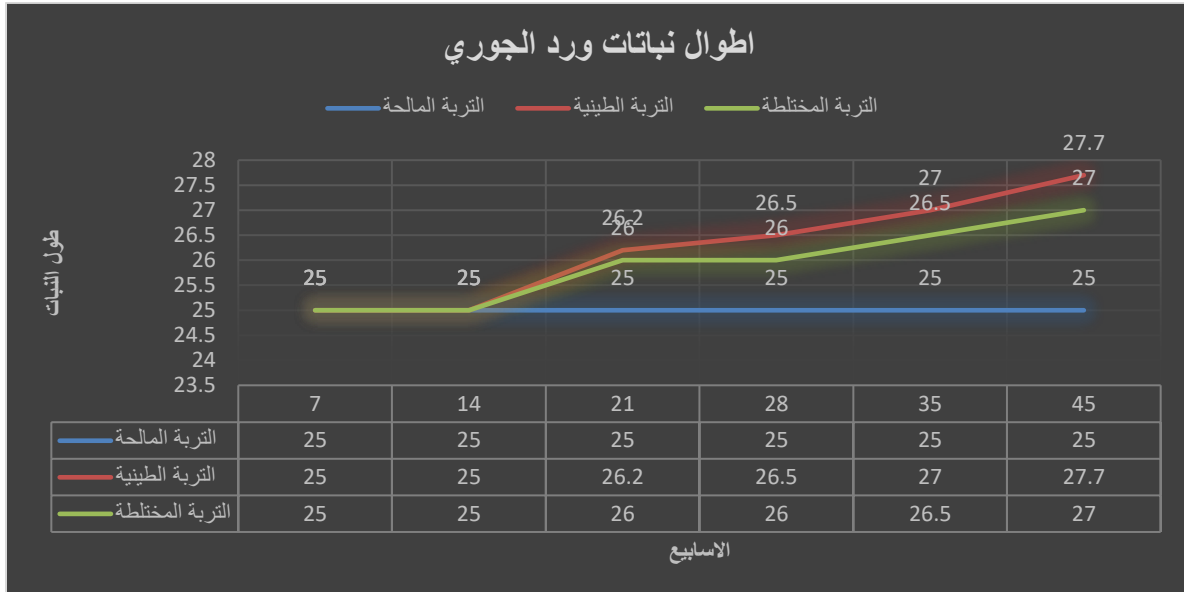


### النتائج:

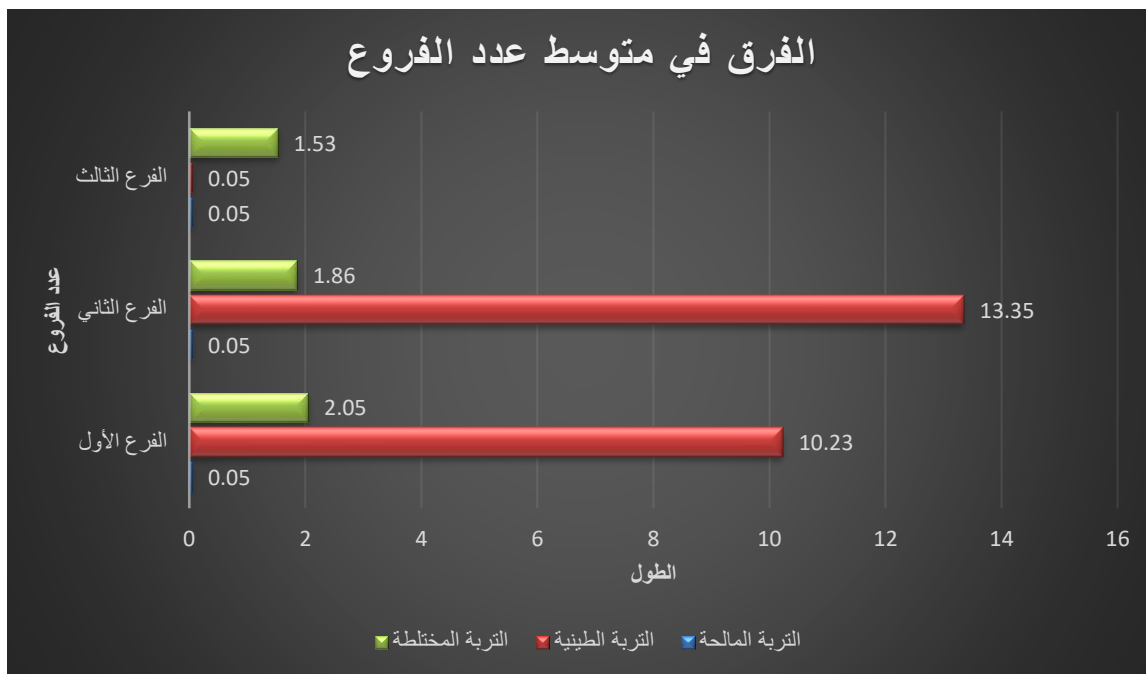
١- ان ورد الجوري ينمو بشكل أفضل في التربة الطينية الرملية لاحتوائها على المواد الغذائية والمعادن.

٢- يمكن ان ينمو هذا النوع من الورد أيضا في التربة المختلطة ولكنه لن يحمل نفس الصفات المعتادة حيث لاحظت ان نموها في التربة المختلطة أثر على لون اوراقها بحيث انها أصبحت داكنة وذات أطراف قرمزية اللون واظن بان السبب هو احتواء التربة على الأسمدة العضوية.

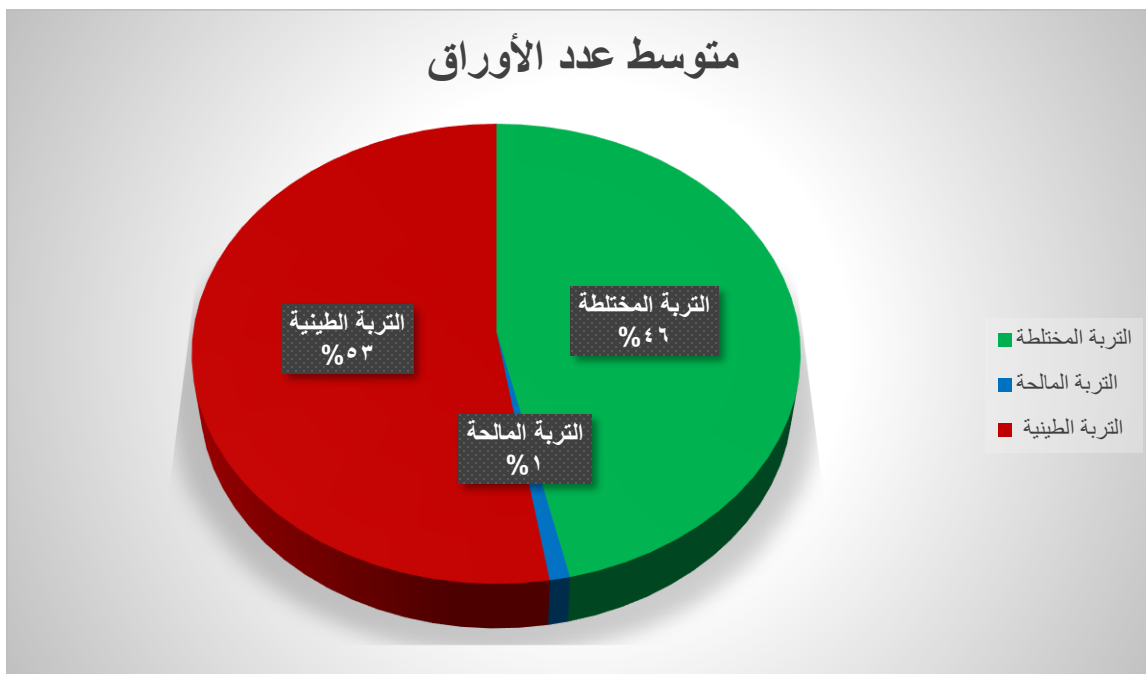
٣- لا ينمو ورد الجوري في التربة المالحة مطلقا.



يوضح اطوال النباتات في أنواع مختلفة من التربة



يوضح الفرق في متوسط اطوال فروع النباتات في أنواع التربة المختلفة



يوضح متوسط عدد الأوراق في أنواع مختلفة من التربة

وضح الرسم البياني (١) أن طول ورد الجوري في التربة الطينية الرملية كان مرتفعا عن طوله في التربة المختلطة والمالحة وهذا دليل على أن ورد الجوري يصلح زراعته في التربة الطينية الرملية بشكل جيد وكما وضح الرسم البياني (٢) أن أطوال فروع النباتات في التربة الطينية الرملية كانت أطول من التربة المالحة والمختلطة وتقاربت الأطوال في التربة المختلطة والطينية وكما وضح المخطط (١) متوسط أعداد الأوراق كان أكبر في التربة الطينية الرملية.

### مناقشة النتائج:

وضحت النتائج أن أطوال نبات ورد الجوري أكثر نموا في التربة الطينية منها في التربة المالحة والمختلطة لذلك نوصي بزراعة ورد الجوري في البيئة المناسبة له وهي التربة الطينية وزيادة الغطاء النباتي وذلك لمحاربة زيادة نسبة الكربون في الغلاف الجوي وتكون البيئة خضراء وصفر كربون .

### الخبرات الشخصية:

تعلم كيفية إجراء البحوث بالتجارب العلمية وخطوات كتابة البحث العلمي وكيفية ربط البحث العلمي في المنهج الدراسي ومما زاد الشغف لدينا الميول للمواد العلمية والبحث والتقصي عن المشاكل البيئية وإيجاد الحلول عن طريق التجارب العلمية.

## مجال التطوير:

دراسة نمو أنواع أخرى من الورد وإيجاد البيئة المناسبة لها للزراعة ومساعدة المشاتل في معرفة أنواع التربة الصالحة للزراعة

## الخلاصة:

يهدف هذا البحث للتوصل إلى تأثير أنواع وخصائص التربة المختلفة على طريقة نمو ورد الجوري واتضح من خلال البحث ان ورد الجوري ينمو بشكل أفضل في التربة الطينية الرملية لأنها غنية بالمواد الغذائية وتخلو من الاملاح وهذه هي الظروف الملائمة لنمو هذا النوع من الازهار وهذا البحث لا يعمم على بقية أنواع الزهور حيث ان كل نبات له تربة وبيئة تناسبه تختلف عن باقي الأنواع وكذلك هذا البحث يساعد المزارعين وبالأخص مزارعي الورد في معرفة نوع التربة التي تناسب ورد الجوري.

## الشكر والتقدير:

نتقدم بخالص الشكر والتقدير للدكتور جمال الصبحي في المختبر المركزي في جامعة السلطان قابوس لدعمه وتقديم الأفكار والنصائح الواجب اتخاذها، كما نشكر الدكتور هلال الشيدي على التوجيهات والملاحظات في كيفية أداء التجارب العلمية وكتابة البحوث والرد على جميع الاستفسارات وتقديم النصح. كما نتقدم بالشكر للأستاذ/ يوسف المعمرى من قسم الابتكار العلمي بالمديرية على توفير وطلب الأجهزة المساعدة لمتابعة البحث والاستاذة/ صفية البلوشية فنية المختبر بالمدرسة على تعاونها بتوفير بعض الأدوات، ونشكر الحارس كرم البلوشي على متابعة ري المزروعات والأشراف على تسليك أنابيب المياه وخالص الشكر للمشرفة الأستاذة/ هيفاء الكعبية ، لمتابعتها لنا في تنفيذ المشروع.



### قائمة المراجع:

- ١- تشويخ ، فانغ (٢٠١٩). **نمط حياة منخفض الكربون**. دار العربية للعلوم والنشر.
- ٢- عبد الله، محمد (٢٠١٠). **جغرافيا التربة**. مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع
- ٣- عبد المنعم، أحمد (٢٠٠٦). **إنتاج الفجل**. دار الراجية للنشر والتوزيع.