



وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة القادسية

كلية العلوم

دراسة تأثير الرش بالسماك الفسفوري

ومستخلص محرق السوس في صفات

النمو الخضري في نبات القرنفل

*Dianthus caryophyllus* L.

بمحة مقدمة إلى

قسم علوم الحياة- كلية العلوم/جامعة القادسية وهي جزء من متطلبات

نيل درجة البكالوريوس في علوم الحياة

من قبل

رقية جليل عبد الله

بأشراف

م.د. أئتظار عباس مرهون

م ٢٠١٧

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

((وَأَنْزَلَ اللَّهُ عَلَيْكَ الْكِتَابَ وَالْحِكْمَةَ وَعَلَّمَكَ مَا لَمْ

تَكُنُ تَعْلَمُ وَكَانَ فَضْلُ اللَّهِ عَلَيْكَ عَظِيمًا))

صدق الله العلي العظيم

النساء: ١١٣

## الإهداء

إلى ... مشكاة الضياء ، وسرة العلياء

سادة البطحاء

النبي المختار وآله الأطهار

إلى من غمرتني بجزائها وعطفها وحبها ... أمي

إلى صاحب القلب الكبير .. إلى الحبيب الغالي ... أبي

إلى القلوب العنونة التي تكتمل بهم سعادتني ... أخوتي

إلى من وقفوا بجانبني وأرشدوني ولو بكلمة واحدة ...

أهدي ثمرة جهدي المتواضع وفاءً لهم ...

## شكر وتقدير

الحمد لله الذي جعل الحمد ثمناً لنعمائه ومعاذناً من بلائه والصلاة والسلام على رسوله نبي الرحمة وسراج الأمة المنتخب من طينة الكرم وسلالة المجد الاقدم وعلى اهل بيته مصايح الظلم وعصمة الامر صلاة تكون كفاء لطيب فرعهم واصلهم ما اثار فجر ساطع وخوى فجر طالع .

اقتدم بالشكر الجزيل والامثان الى عمادة كلية العلوم ورئاسة قسم علوم الحياة واخص منهم

كما اتوجه بفائق الشكر والتقدير الى اسناذتي الفاضلة انظار عباس مرهون لجهودها المنمزة وتوجيهاتها السديدة واقتراحاتها القيمة التي كان لها الدور الكبير في تطوير البحث واخراجها باكمل وجهتها فلها مني كل التقدير والامثان واسأل الله لها بدوام الخير والنوفيق واسئمر العطاء العلمي .

واحمد الله عز وجل ان مرزقني بعائلة رائعة عمادها والدي ومعلمي ومنهج الخير والحكمة الدكيان خير عون لي وسند في دراستي وحياتي . والى نبع الخير والدي الغالية حفظها الله وادامها بالخير والعافية .

واخير اقدم بكل المحبة والتقدير الى كل من ابدى روح المساعدة الصادقة داعياً بالخير للجميع

## The Summary

يشمل هذا البحث دراسة تأثير الرش بمستخلص عرق السوس و السماد الفسفوري في صفاة النمو الخضري لنبات القرنفل *Dianthus Caryophyllas* حيث تم اخذ مستخلص عرق السوس بتركيز ١غم/لتر و السماد الفسفوري ٠,٥ غم/لتر مع اضافة مادة الزاهي كمادة ناشرة حيث تم رش النبات الاول بمستخلص عرق السوس و النبات الثاني بالسماد الفسفوري ومن ثم التداخل بين عرق السوس و السماد الفسفوري بنفس التركيز فنلاحظ بعد الرش و السقي المستمر بالماء المقطر ومن خلال الدراسات التي قمنا بها تبين ان للسماد الفسفوري و عرق السوس تأثير على النمو الخضري لنبات القرنفل من خلال زيادة الاوراق وارتفاع الساق والازهار ويعود هذا التأثير الايجابي الى مادة الفسفور لكونه احد العناصر المهمة الكثيرة التي تساهم في تنشيط العديد من الانزيمات المصاحبة لعملية الايض ودوره في اطلاق الالكترونات عند التعرض للضوء وعد هذه الخطوة الاساس في عملية البناء الضوئي فضلا عن دوره في بناء الجزيئات والاحماض النووية حيث بلغت اكثر زيادة ملحوظة في نبات التداخل مقارنة مع النباتات الاخرى ومنطقة السيطرة.

# الفصل الأول

المقدمة introduction

## المقدمة

لنباتات الزينة اهمية في حياتنا اليومية تشتمل منافع متعددة تشمل الراحة النفسية للإنسان لإضفاء جو من المتعة و الارتياح كما انها تساعد ايضا للحد من التلوث بامتصاصها الغازات الضارة المنبعثة من عوادم السيارات والمصانع مثل غاز ثاني اوكسيد الكاربون كما تعمل كمصفاة للجو من الغبار كذلك النباتات تقلل من الاصوات الصاخبة المزعجة الناشئة من حركة السيارات و وسائل المواصلات المختلفة والآت المصانع عن طريق امتصاصها.

وكذلك تساعد نباتات الزينة في رفع المستوى الاقتصادي والدخل القومي وذلك عن طريق التجارة بالأزهار والنباتات الداخلية ومستلزمات انتاجها وتهيئة مواقع انتاجها للعاملين بها .

وتعتبر مصادر دخل مناسبة ومهنة جيدة لكسب العيش بالإضافة الى اقامة مصانع لتصنيع منتجاتها كمصانع الادوية والعقاقير الطبية ومصانع العطور والصابون وبعض الصناعات الغذائية المختلفة كصناعة المربي مثل مربى الورد وشرابه.

كذلك لها منافع علمية من حيث الدراسات واعداد البحوث العلمية عنها لتطوير انتاجها واكتشاف اصناف جديدة ذات صفاة مرغوبة.

لذلك يرغب الكثير من الناس في اقتناء هذه النباتات في بيوتهم ومكاتبهم .

## القرنفل *Dianthus*

### الاسم العلمي *Dianthus caryophyllus*

يعتبر القرنفل الذي يعود الى العائلة القرنفلية *caryophyllasea* أحد أهم نباتات الزينة المزهرة في العالم وأزهاره من بين أهم أزهار القطف الاقتصادية المشهورة حيث يزرع على مساحات واسعة وضمن البيوت الزجاجية الكبيرة ، كما يزرع ضمن الأحواض في الحدائق العامة و الخاصة وعلى جوانب الطرق ، كما تزرع في الأصص لتزيين شرفات المنازل . كما تتميز بعض أزهاره برائحتها اللطيفة وألوانها المتعددة وصلاحيتها للقطف حيث تبقى الأزهار نضرة لفترة طويلة في المزهريات لذا تستخدم كثيراً في تنسيق الباقات والسلال الزهرية الطبيعية. (Stern واخرون , ٢٠٠٣)

وهو من الأشجار الصغيرة المعمرة لها شكل مخروطي تنتمي للفصيلة القرنفلية وهي دائمة الخضرة تقطف أزهارها مرتين كل عام وتجفف براعمها التي تتحول من اللون الأحمر إلى اللون البني بعد التجفيف. (Youssef, 1998)

### الموطن الاصلي

القرنفل من النباتات العشبية التي وجدت بحالة برية في حوض البحر الأبيض المتوسط من فرنسا وحتى اليونان وفي مناطق أخرى بآسيا حتى اليابان .

### أصناف القرنفل :

يقسم القرنفل الأمريكي من حيث شكل الأزهار إلى مجموعتين :



١) مجموعة تتميز بانفجار كأس الزهرة لكثرة البتلات .

٢) مجموعة تتميز بسلامة كأس الزهرة .

أما من حيث اللون فيقسم القرنفل الأمريكي إلى : الأصناف ذات اللون الواحد , الأصناف المزرکشة أو المبرقشة بلون واحد مختلف عن لون الأرضية , الأصناف المبرقشة بلونين أو بثلاث ألوان مختلفة عن لون الأرضية . الأصناف ذات بتلات حوافها داكنة اللون , الأصناف الشاذة التي لا تقع تحت أية مجموعة من المجموعات الأربع السابقة. (Abd El-Wahab . 2008)

### أهم الفوائد الطبية للقرنفل :

- يستخدم القرنفل لعلاج وتسكين آلام الأسنان ، وقد تم إدخاله في مجال حشو جذور الأسنان حديثاً إذ يتمتع نبات القرنفل بتأثيرٍ مضادٍ للفيروسات ومطهر عام .
- يستخدم لعلاج مشاكل الهضم مثل الانتفاخ ، ويعالج حب الشباب والالتهابات الجلدية ولدغات الحشرات .
- يستخدم لعلاج آلام الحلق نظراً لتمتعه بزيوت طيارة فعالة في تخفيف الألم وغالباً ما يتم إضافة نباتات أخرى طبية لصنع محلول غرغرة يعالج الأم الحلق .
- منقي للدم ، يساعد على إستقرار مستويات السكر في الدم .
- زيت القرنفل يعمل على تحفيز الدورة الدموية مما يمتشط العقل ويساعد على التركيز ويمنع الأرق والأكتئاب .

القرنفل مفيد في حالات نزلات البرد وإلتهاب الشعب الهوائية ، وانسداد الجيوب الأنفية ، وعلاج السعال والربو .

– يساعد القرنفل للتخفيف من انتفاخات وغازات المعدة ويعالج القرحة الهضمية ، ويقلل من الغثيان والدوار .

– يساعد زيت القرنفل في الوقاية من السرطان وخاصة سرطان الرئة والجهاز الهضمي .

– يعمل القرنفل وذلك بشربه كمشروب ساخن من تقوية القلب والكبد وتقوية اللثة . كما انه ينقي الأبصار ويزيل غشاوة العين . ( Bandyopadhyay, and Chattopadhyay. 1998 )

#### الأهمية الاقتصادية :

يعتبر من النباتات ذات التربية الخاصة الهامة اقتصادياً حيث يزرع على مساحات واسعة و يعمر لعدة سنوات كما يزرع أيضاً في البيوت الزجاجية الكبيرة بهدف إنتاجي وذلك للمميزات التالية التي يتمتع بها :

- فترة الإزهار الطويلة ولذلك يمكن إنتاجه على مدار العام .
- إمكانية التحكم في موعد الإزهار خاصة في الشتاء حيث يتم التحكم بالحرارة و الإضاءة المناسبة
- إمكانية إزهاره على فترات متعاقبة وهذا ما يساعد على عدم تراكمه وانخفاض أسعاره في الأسواق التجارية .

• صلاحية أزهاره للقطف وعمل الباقات الزهرية ( كثرة الأزهار وتعدد الألوان )

• سهولة إكثاره خاصة بالعقل بإتباع التقنيات الحديثة .

هذا وتتزايد المساحة المزروعة من القرنفل عام بعد عام في البيوت المحمية إلا أنها مازالت محدودة في القطر العربي السوري ، حيث يزرع القرنفل في محافظة دمشق ضمن البيوت المحمية بالإضافة إلى محافظة حلب وبشكل خاص في منطقة نل عرن وهي في تزايد مستمر .

### الظروف البيئية المناسبة: Suitable Environmental Conditions:

يمكن التحكم في الظروف البيئية المحيطة بالنبات كالتدفئة شتاءً والتهوية صيفاً من خلال الزراعة في البيوت البلاستيكية.

#### (A) الحرارة Temperature

يعتبر نبات القرنفل من النباتات التي تتأثر كثيراً بدرجات الحرارة خلال مراحل النمو وخاصة سوق النبات وأوراقه وكذلك في مرحلة الإزهار ، فدرجة الحرارة أثناء التربية الشتوية داخل البيوت المحمية المدفئة يجب أن تتراوح ما بين ٢٠-٢٥ م نهاراً أما في الليل فتتراوح بين ١٠-١٥ م ويجب ألا تتخفض عن ١٠ م .

وارتفاع الحرارة أثناء النهار إلى ٣٠ م يعطي سوق رفيعة قصيرة السلاميات ويحدث إسراعاً في نضج البرعم الزهري وتكون الأزهار صغيرة الحجم قليلة الجودة .

يؤدي انخفاض الحرارة نهاراً إلى ٢٠ م أو أقل إلى تأخر نضج الأزهار والحصول على نباتات

ذات سوق وأزهار كبيرة الحجم عالية الجودة . ( El-Khateeb and. Boselah. 1994 )

وفي فترة الزراعة أثناء الموسم الصيفي والخريفي تكون درجات الحرارة مرتفعة داخل البيوت البلاستيكية وبالتالي تسبب ضرراً لنبات القرنفل ولتعديل درجات الحرارة نقوم بعمليات التهوية (بالمراوح - فتح النوافذ والأبواب ) بالإضافة إلى إجراء عملية التظليل الخارجي بطلاء الغطاء البلاستيكي بالكلس أو بالتراب أو باستخدام شباك التظليل المناسبة للمحافظة على درجة حرارة ما بين ٢٠-٢٥ م .

### (B) تأثير الضوء Light effect

يعتبر القرنفل من نباتات النهار الطويل أي يحتاج ما بين ١٢-١٦ ساعة إضاءة يومياً ولكن التهجين بين الأصناف أدى إلى تغيير في طبيعة النمو بحيث أصبحت النباتات تزهر على مدار العام وأصبحت محايدة للفترة الضوئية . لكن هناك تأثيرات لطول فترة الإضاءة على نبات القرنفل نذكر منها :

(C) الري Irrigation تعطى مياه الري بالحدود المناسبة للنبات بحيث لا تزيد ولا تقل عن حاجته لأنه في كلتا الحالتين يكون التأثير سيئاً على النبات ، ففي حال زيادة مياه الري نلاحظ استتالة السلاميات وضعف المجموع الجذري بالإضافة إلى الإصابة بالأمراض الفطرية ونقص الري يؤدي إلى تكوين أزهار صغيرة منخفضة الجودة ولذلك يجب تأمين كميات مناسبة وبخاصة في بداية الزراعة حيث تعطى مياه الري بكميات قليلة وعلى فترات متقاربة ويتوقف ذلك على درجة الحرارة السائدة . أما النباتات البالغة فتروى بمعدل ٤-٥ لتر/م<sup>٢</sup> يومياً في الزراعة الصيفية وبمعدل ٢-٣ لتر /م<sup>٢</sup> يومياً في الزراعة الشتوية ويروى القرنفل عادة بطريقة الري بالتنقيط .

## (D) الرطوبة النسبية relative humidity

من الضروري تجنب ارتفاع نسبة الرطوبة داخل البيوت المحمية لأنها تشجع على الإصابة بالأمراض الفطرية ويجب أن تكون الرطوبة المثالية بحدود ٧٠% وانخفاضها عن ذلك يسبب أضراراً للعقل الفتية السريعة النمو مما يسبب جهداً مائياً ضمن النبات يؤدي إلى حروق في قمم الأوراق .

## (E) التربة المناسبة suitable soil

تجود زراعة القرنفل في التربة الخفيفة الخصبة جيدة الصرف ذات درجة الـ 7 – 6.5 pH المعقمة والخالية من الأمراض الفطرية وخاصة فطريات الذبول (Derrida. 2003).

## التسميد الورقي

تعتبر التغذية اللاجزرية والتغذية الورقية أو التسميد الورقي من العلامات الهامة على طريق تطور الزراعة الحديثة. حيث اثبتت البحوث بإمكان امداد النباتات المختلفه ومنها اشجار الفاكهة بالعناصر المختلفة عن طريق رش النباتات بمحاليل هذه العناصر بطريقة فعالة سواء بالتغذية الكاملة او المكملة فجميع العناصر الغذائية التي تمتص بواسطة الجذور يمكن ان تمتص بواسطة اوراق النباتات بالإضافة الأجزاء النباتية الاخرى التي تظهر فوق سطح التربة مثل السيقان والثمار. ( El-Sherbeny and Hussein. 1991 ). كما اثبتت الدراسات ان امتصاص العناصر الغذائية بواسطة الاوراق عادة يكون اكثر سرعة وكفاءة من الجذور خصوصا عندما تكون

خصائص التربة غير مناسبة لامتناس العناصر الغذائية. مثل ارتفاع قاعدية التربة او درجة حموضة التربة و وجود كاربونات الكالسيوم في التربة والفقد بالغسيل وغيرها من العناصر التي تؤثر على تسيير العناصر من التربة.

تعتمد الفكرة الاساسية لتسميد النباتات بالرش على امكانية امتصاص الاجزاء العليا للنبات خاصتا الاوراق للعناصر الغذائية من خلال الفتحات الثغرية المنتشرة على الاسطح العليا والسفلى للأوراق وقد تمتص هذه العناصر بدرجة اقل خاصة في الاوراق القديمة من خلال الشقوق المتناثرة على سطح الاوراق القديمة (Ezz El-Din and Khalil, 2003).

#### مميزات استخدام التسميد الورقي :

اثبتت الدراسات ان بعض المحاصيل يمكنها ان تحصل على حوالي ٨٠% من احتياجاتها من العناصر عن طريق الاوراق والسيقان وتحصل على الجزء الباقي عن طريق الجذور. وتستجيب معظم المحاصيل البستانية لطريقة التسميد بالرش مقارنة .بالإضافة الارضية وقد يرجع ذلك الى ان اغلب الاراضي يميل تفاعلها الى القلوية مما يقلل من قابلية كثير من العناصر المضافة لامتصاص بواسطة الجذور من العناصر الصغرى والفسفور. (الالوسي, ٢٠٠٣)

**\*\*ومن اهم مميزات التسميد الورقي هي :**

(ارتفاع نسبة الاستفادة من العناصر الغذائية المضافة رشا على الاوراق عن الاضافة الارضية فمثلا نسبة الاستفادة من النتروجين المضاف ارضيا لا تكاد تصل الى ٦٠% وفي حالة الفسفور تصل ١٠-١٥ %

(٢) توفير الازمدة المضافة حيث تستخدم كميات قليلة من الازمدة مقارنة بالتسميد الارضي فمثلا اضافة كبريتات الحديدوز بتركيب ٤% بمعدل ١٢٠ لتر للفدان ادى ذلك الى الزيادة الكبيرة في المحصول عن اضافة ٢٠٠ كجم من كبريتات الحديدوز للفدان ارضيا حيث تم تثبيت العنصر بالتربة

(٣) التغلب على مشاكل الارض التي تؤدي الى انخفاض نسبة السماد سواء كانت هذه العوامل تؤدي الى فقد السماد في صورة غاز او مع ماء الري كما في عنصر النتروجين او بتحديد حركته بتثبيته او ترسيبه مثل الفسفور والعناصر الصغرى حيث ان الرقم الهيدروجيني للتربة له تأثير على تيسير العناصر الغذائية الموجودة في التربة, (Jahangir, ٢٠٠٨).

(٤) سرعة امداد النبات بحاجته من العناصر اثناء مراحل نمو معينة مثل مرحلة التزهير والعقد

(٥) استجابة النبات للرش بالعناصر تكون افضل واكثر سرعة ولكنها وقتية بالمقارنة بالاضافة الارضية مما يتيح سرعة علاج نقص العناصر وتحكم اكثر دقة في النمو الخضري ونتاج الثمار.

(٦) التسميد الورقي يستخدم كإضافة تكميلية للتسميد الارضي اثناء مراحل النمو الاولى للنبات.

فقد وجدت استجابة افضل للتسميد الورقي اثناء مرحلة التزهير وانخفاض ملحوظ في معدل امتصاص العناصر بواسطة الجذور.(Kandeel, 2002).

٧)التسميد الورقي اكثر فعالية عندما تكون جذور النباتات غير قادرة على امتصاص كميات كافية من العناصر الغذائية من التربة فقد تكون هذه الظروف نتيجة تربة غير مخصبة او زيادة درجة تثبيت العناصر بها او الغسيل او انتشار امراض الجذور.

٨) سهولة اجراء عملية الرش على المجموع الخضري.

### السماذ الفسفوري

الفسفور هو احد العناصر الاساسية التي يحتاجها النبات ويوجد الفسفور في التربة في شكل عضوي كفسفات الحديد، المنجنيز، الالمونيوم او الكالسيوم.(Khalil, 2002).

يمتص الفسفور في التربة في صورة ايونات. يساعد وجود الفسفور بكمية كافية في التربة علي التكوين المبكر للجذور ونموها. النمو الجيد للثمار وانتاج الحبوب وجودتها، تقوية المقاومة للظروف الطبيعية والامراض(Malakouti, 2008). كما يساعد علي الاستخدام الامثل للعناصر الغذائية الأخرى والماء. تظهر اعراض نقص الفسفور مبكراً اثناء النمو تؤدي الي تقزم النبات وتغير لون الاوراق الي اللون البنفسجي نتيجة لتجمع السكر في النبات مما يؤدي لنقص ملحوظ في الانتاجية.(Mahler, 2004)



## نبات السوس

نبات السوس نبات شجري معمر ينبت في كثير من بقاع العالم مثل سوريا ومصر وآسيا الصغرى وأواسط آسيا وأوروبا. (Martin, P. 2002). تستخرج من جذور الشجرة مادة العرق سوس، وهي أكثر حلاوة من السكر العادي ويمكن مضغها أو تؤكل كحلويات. وهناك ١٢ نوع من جذور العرقسوس تختلف في الطعم.

### المادة الفعالة في العرق سوس

المادة الفعالة في العرقسوس هي الكلتيسريتسن، وثبت أن عرق السوس يحتوي على مواد سكرية وأملاح معدنية من أهمها البوتاسيوم، الكالسيوم، المغنسيوم، الفوسفور، ومواد صابونية تسبب الرغبة عند صب عصيره، ويحتوي كذلك على زيت طيار. في عام (١٩٥٥ - ١٩٦٠) تم فصل مركب سيترويدي وأطلق عليه اسم حمض الجلسريزيك glycerhysic acid من جذور نبات العرقسوس (رمال، ٢٠٠٥) وقد تبين أن هذا الحمض يشبه في بنيته الكيميائية مركب الكورتيزون المعروف إلا أنه يتميز عنه بخلوه تماما من الآثار الجانبية المعروفة عند التداوي بالكورتيزون خصوصا لمدة طويلة. (العودات ، ٢٠٠١) و حجازي , ٢٠٠٠) .

# الفصل الثاني

المواد وطرق العمل

**Material & Methods**

## المواد وطرائق العمل

اجريت هذه التجربة في قسم علوم الحياة / كلية العلوم / جامعة القادسية . وذلك بهدف دراسة مستخلص عرق السوس و السماد الفسفوري و التداخل بينهما في بعض صفاة النمو الخضري لنبات القرنفل . اخذت شتلات نبات القرنفل متساوية في النمو تقريبا .

استعمل السماد الفسفوري بتركيز ٠,٥ غم/لتر و حضر مستخلص من نبات السوس بتركيز ١ غم /لتر . مع مراعات اضافة بضع قطرات من الزاهي كمادة ناشرة اضافة لمادة لمعاملة المقارنة ( رش بالماء المقطر فقط ) .

رشت النباتات حسب المعاملات المذكورة حتى البلل الكامل ثم درست صفاة النمو الخضري المتمثلة:

١ - بارتفاع النبات (سم) ثم قياس ارتفاع النبات باستعمال شريط القياس من سطح التربة الى قمة النبات .

٢- قطر ساق النبات ( ملم ) .

٣- عدد الاوراق ( ورقة / نبات ) .

٤- الوزن الطري للنبات

٥- الوزن الجاف للنبات (غم) جمعت العينات ونظفت من الاتربة والشوائب بعد ذلك جففت

باستعمال الفرن الكهربائي في درجة حرارة ٧٠ م

# الفصل الثالث

## النتائج والمناقشة

## النتائج والمناقشة

الصفات المدروسة						المعاملات
عدد الازهار	الوزن الجاف	الوزن الطري	عدد الاوراق	عدد التفرعات	ارتفاع النبات	
٧	١٢	٤٠	٢٢	١٠	15	السيطرة
١٢	١٨	٤٩	٣٢	١٢	١٨	سماد فوسفاتي (٠,٥ ملغم/لتر)
١٠	١٤	٤٤	٢٨	١٣	١٦	مستخلص السوس ١غم/لتر
١٦	٢٢	٥١	٣٧	١٥	٢٠	التداخل بين سماد فوسفاتي مستخلص السوس

يتضح من الجدول ان الرش الورقي بالسماد الفسفوري بتركيز ٠,٥ ملغم / لتر سجل اعلى ارتفاع للنبات بلغ ١٨ سم مقارنة بمعاملة الرش بمستخلص عرق السوس والتي سجل ١٦ سم ومعاملة المقارنة التي سجلت اقل ارتفاع للنبات. اما معاملة التداخل بين الرش بالسماد الفسفوري ومستخلص عرق السوس فقد سجلت اعلى معدل للارتفاع بلغ ٢٠ سم مقارنة بمعاملة المقارنة والمعاملات الاخرى.

ويخصوص عدد التفرعات فقد اعطت معاملة التداخل اعلى عدد تفرعات بلغ ١٥ فرع/ نبات تليها معاملة الرش بمستخلص عرق السوس والتي سجلت عدد تفرعات ١٣ فرع / نبات ثم معاملة الرش بالسماد الفسفوري في حين سجلت معاملة السيطرة اقل عدد للتفرعات.

ونلاحظ من تأثير المعاملات في عدد الاوراق في النبات, ان اعلى عدد لاوراق للنباتات بلغ ٣٧ ورقة/ نبات عند معاملة التداخل بين الرش بالسماذ الفسفوري ومستخلص عرق السوس في حين سجلت معاملة المقارنة اقل عدد لاوراق النبات بلغ ٢٢ ورقة/ نبات اما فيما يتعلق بالوزن الطري للنباتات, فقد لوحظ ان المعاملة بالسماذ الفسفوري قد سجلت ٤٩ غم/نبات. وان المعاملة بمستخلص عرق السوس قد اعطى ٤٤ غم /نبات . اما معاملة السيطرة فقد سجلت اقل وزن طري بلغ ٤٠ غم/نبات في حين كان اعلى وزن طري النبات في معاملة التداخل بين السماذ الفسفوري ومستخلص عرق السوس والتي بلغت ٥١ غم/ نبات. ولوحظ التأثير ذاته للمعاملات المستعملة في الوزن الجاف .

وبخصوص تأثير المعاملات السماذ الفسفوري ومستخلص عرق السوس والتداخل بينهما, لوحظ انت التداخل بين المعاملات المستعملة قد سجل اعلى عدد للازهار بلغ ١٦ زهرة/ للنبات تليها بالتاثير الايجابي المعاملة بالسماذ الفسفوري بلغ ١٤ زهرة/ نبات. اما اقل عدد للازهار فكانت عند معاملة السيطرة.

يعود التأثير الايجابي للسماذ الفسفوري كون عنصر الفسفور من العناصر الكبرى والتي تدخل في تركيب العديد من المركبات الايضية الضرورية لنمو النبات. اضافة لدورة الكبير في تنشيط عملية البناء الضوئي. وقد يعزى سبب إستجابة النباتات إلى عنصر الفسفور إلى دور هذا العنصر في تنشيط العديد من الأنزيمات المصاحبة لعملية أيض الكربوهيدرات مثل Hexokinase , Glucokinase .... ألخ ، كما أن له تأثيراً فعالاً في تكوين الحوامض

النووية (ديفلن وويذام ، ١٩٩٨ ) ، كما أن لهذا العنصر دوراً مهماً في إطلاق الألكترونات

عند التعرض لضوء الشمس ، وتعد هذه الخطوة أساسية في عملية البناء الضوئي

(Marschner, ١٩٩١). كما يزيد من نشاط الأنزيمات المشاركة في تفاعلات دورة كالفن

مما ينعكس إيجابياً على سرعة الغذاء (الالوسي , ٢٠٠٢)

. وقد يعود السبب أيضاً إلى أن العديد من الجسيمات السائتوبلازمية مثل الماييتوكونديريا ،

(والرايبوسومات والشبكة الأندوبلازمية تحتاج هذا العنصر ، ولهذا فإن توفره بالكميات

المناسبة للنبات يعتبر ضرورياً لعمل هذه العضيات. فضلاً عن دوره في بناء جزئيات

والأحماض النووية ال ATP (Mahler ، ٢٠١٠).

## المصادر

ابو ضاحي ، يوسف محمد و مؤيد أحمد اليونس . ١٩٨٨ . دليل تغذية النبات . وزارة التعليم العالي والبحث العلمي . جامعة بغداد - العراق .

الالوسي ، يوسف أحمد محمود . 2002 . تأثير الرش بالحديد والمنغنيز في تربه متباينة التجهيز بالبوتماسيوم في نمو وحاصل الحنطة . أطروحة دكتوراه . كلية الزراعة . جامعة بغداد .

الآلوسي، يوسف احمد محمود. ٢٠٠٣ . التشخيص والتوصية المتكامل DRIS في التوازن لمحصول الحنطة *Triticum aestivum* L. المجلة العراقية لعلوم التربة. ٣(١): ١١٩-١٢٠ .

حجازي ، أحمد توفيق . (٢٠٠٠) . موسوعة الطب الشعبي والتداوي بالنباتات والاعشاب . دار اسامة للنشر والتوزيع ، عمان - الاردن .

رمال ، عائدة . (٢٠٠٥) . ٣٥٠ وصفة للتداوي بالاعشاب . دار اليوسف للطباعة والنشر ، بيروت - لبنان .

العودات ، محمد . (٢٠٠١) . موسوعة التداوي بالنباتات الطبية . الاهالي للنشر ، دمشق .

Abd El- latif, M. Z. 1999 . Response of (*pimpinella anisum* L.) to planting density and phosphorous, zinc and manganese fertilization treatments. M. Sc. Thesis, Fac . Agric . Cairo Univ.

Abd El-Wahab , M . A. 2008. Effect of some trace elements on growth , yield and chemical constituents of (*Trachyspermum ammi* L.) plant under saline conditions . Res . J. Agric .Biol .Sci . 4(6): 717-724 .

Aziz, E. and S. E. El-Sherbeny. 2004. Effect of some macro and micro-nutrients on growth and chemical constituents of (*Sidiritis montana* L.) as a new plant introduced into Egypt. Arab Univ. J. Agric. Sci. Ain Shams Univ. Cairo. 12:391-403.

Bandyopadhyay, P. ; D. K. Das and T. K. Chattopadhyay. 1998. Bio regulation of micronutrients on the yield and copper nutrition of



marigold (*Tagetes erecta* L.) cv. African Giant. J. Interacademia. 2:7-10.

Bi, F. ; S. Ai ; S. Iqbal ; M. Arman and M. Ul-Hassan. 2007 . Effect of micronutrient supplements on growth of *Nigella sativa* , *Coriandrum sativum* and *Ptychotis ajowan* . Trends in Applied Sciences Research .2(5) : 451-455 .

Dentail, Steven. 2002. Celery seed (an over view) [http:// www. Celery %20 seed. htm](http://www.Celery%20seed.htm).

Derrida, Michael. 2003. What is celery seed (*Apium graveolens*) Application and uses, Therapeutics and Phar. [Http:// www. Medidea. Com](http://www.Medidea.Com)

El-Khateeb, M. A.; M. Farhat and N. A. Boselah. 1994 .The effect of trace elements on growth, yield and chemical constituents of rue plants ( *Ruta graveolens* L.). Egypt. J. Appl. Sci. 9(7) :75-95.

El-Leithy, S. M. 1998. Effect of soil type and micronutrients on growth, yield and chemical constituents of (*Nigella sativa*L.). Ph. D. Thesis, Fac. Agric. Cairo Univ.

El-Sherbeny, S.E. and S. M. Hussein. 1991 .Effect of micro-elements on the growth, yield and chemical constituents of coriander plant. Egypt J. Appl. Sci. 6: 148-163.

Ezz El-Din, A. A. and M. Y. Khalil. 2003. Effect of foliar fertilization on growth and yield on two plantago species cultivated in Egypt. Egypt. J. Hort. 30(2):27-37.

Hartmann, H.T.; D .E. Kester ; F. T .Davies and J .R. Genev. 2002. Plant propagation: Principle and Practices.7<sup>th</sup> edition. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey 07458,PP880.

Jahangir, A. A.;K. Nada; F. Begum; M. Hossain;M. A. M. Sarker and M. Moniruzzaman. 2008. Influence of nitrogen-phosphorus fertilization and time of harvest on the growth, yield and oil content of (*Mentha spicata* L.). Bangladesh J. Sci. Res.43(1):47-54.

- Kandeel, A. M. 2002. Effect of foliar application with some micro-nutrients on the vegetative growth, volatile oil yield and chemical composition of (*Ocimum basilicum* L.) plant. Annals Agric. Sci. Ain Shams Univ. Cairo. 47:373-387.
- Khalil, M. Y. 2002. Influence of compost and foliar fertilization on growth and chemical composition of (*Rosmarinus officinalis* L.). Egypt J. Appl. Sci. 17(6):84-99.
- Khalil, M. Y.; M. S. Hussein and S. E. El-Sherbeny. 2001. A comparative study on the effect of some foliar fertilizers on the growth and yield of (*Sinapis alba* L.) and (*Nigella sativa* L.) plants. Egypt J. Hort. 28:71-85.
- Malakouti, M. J. 2008. The effect of micronutrients in ensuring efficient use of macronutrients. Turk. J. Agric. For. 32:215-220.
- Marschner, H. 1995. Mineral Nutrition of Higher Plants .2 .ed. New York :Academic Press, 1995. pp :889 .
- Marten, D. C. and D. T. Westerman. 1997. Fertilizer application for correcting micronutrients deficiencies In: Micronutrients in Agriculture, Soil Sci. Soc. Amer. Madison, WI. pp 549-592.
- Martin, P. 2002. Micro-nutrient deficiency in asia and the pacific. Borax Europe limited, UK, at, 2002. IFA. Regional Conference for Asia and the Pacific, Singapore, 18-20 November 2002
- Misra , A. and S. Sharma . 1991. Critical concentration of iron in relation to essential oil yield and quality parameters of Japanese mint (*Mentha arvensis*). Soil Sci. Plant Nutr . (Japan). 37(2): 185-190 .
- Naik, L. B. and W. J. Srinivas. 1992. Seed production of vegetable crops-II : Onion-A Review. Agri. Res. 13:59-80. India Institute of Hort. Res. Bangalore , India .
- Swaefy, H. M. 1996. Effect of chemical fertilization and some trace elements on growth and productivity of ( *Montha piperita* L.) plant. M. Sc. Thesis, Fac. Agric. Cairo Univ . Egypt .

Youssef, A. A. 1998. Influence of brassinosteroid and zinc on growth, yield and seed composition of (*Nigella sativa* L.). J. Agric. Sci. 23:45-51.

Mahler , R.L. 2004. Nutrient plants require for growth . University of Idaho Extension C151124 .

Stern , K. R.; S. Janseky and J.E. Bidlack .2003. Introduction plant Biology . McGraw– Hill Higher Education .