وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة القادسية – كلية العلوم
قسم علوم الحياة

# تأثير المغذيات الورقية في صفات النمو لنبات الكرفس *Apium graveolens* L.

بحث مقدم الى قسم علوم الحياة كجزء من متطلبات نيل درجة البكالوريوس في كلية العلوم / قسم علوم الحياة
مقدم من قبل الطالب

محمد طالب عبد الحمزة

إشراف

م.د. انتظار عباس مرهون

١٤٣٩هـ ٢٠١٨م

بسم الله الرحمن الرحيم

﴿وَالْبَلَدُ الطَّيِّبُ يَخْرُجُ نَبَاتُهُ بِإِذْنِ رَبِّهِ
وَالَّذِي خَبُثَ لَا يَخْرُجُ إِلَّا نَكِدًا كَذَلِكَ
نُصَرِّفُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَشْكُرُونَ﴾

صدق الله العلي العظيم

سورة الاعراف الآية :٥٨

# الإهـــداء

إلى الذين أذهب الله عنهم الرجس وطهرهم تطهيرا

النبي المختار وآله الاطهار

الى من حصد الأشواك عن دربي ليمهد لي طريق العلم

أبـــــــــــــــي

الى القلوب الطاهرة والنفوس البريئة الى رياحين حياتي ...أخوتي

الى الذين بذلوا كل جهدٍ وعطاء لكي اصل الى هذه اللحظة ...اساتذتي الكرام

# الشكر و الامتنان

الحمد لله رب العالمين ، و الصلاة والسلام على سيد المرسلين محمد المصطفى صلى الله عليه و آله وسلم.

أَحمد الله وأشكره الذي أعانني ووفقني لإتمام هذا البحث حمدا كثيرا يليق بجلاله وعظيم سلطانه وجليل عطائه وأنعامه.

يطيب لي أن أتقدَّم بالشكر الجزيل واجل الاحترام وعظيم الامتنان الى الاستاذة (انتظار عباس مرهون) التي لم تتأخر في مساعدتي ، و بذل الجهد و النصح والإرشاد في إنجاز هذا البحث ، فلها مني جزيل الشكر و الامتنان وجزاها الله عنّي كل خير.

وأَخص بجزيل الشكر و العرفان كل من اشعل شمعه في درب عملي ، وإلى من وقف على المنابر وأعطى حصيلة فكره لينير دربنا الى الأَساتذة الكرام ، وأَخيراً أُقدم شكري إِلى كل من غمرني برعايته وسؤاله وقدم لي نصحا أو رأياً أو توجيهاً ، فجزاهم الله عني جميعا خير الجزاء وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على سيدنا محمد وآله الطيبين الطاهرين ..

**الخلاصة : Abstract**

نفذت هذه التجربة في مساحة صغيرة في حقل زراعي خلال العام الدراسي ٢٠١٧-٢٠١٨ لدراسة الرش بسماد (لوت مين) الفيناس العضوي النيتروجيني السائل ، والتسميد الورقي بـ(N.P.K) والتداخل بينهما في صفات النمو الخضري لنبات الكرفس .

بالنسبة لسماد ( لوت مين) سماد فيناس عضوي نيتروجيني سائل استعمل بتركيزين (٣مل /لتر) و (٦مل /لتر) .

بالنسبة لسماد (N.P.K) سماد ورقي ، استعمل بتركيزين ١غم لتر و ٢غم لتر.

اوضحت النتائج ان استعمال سماد الفيناس النيتروجيني السائل بتركيز ٦مل/لتر وسماد (N.P.K) بتركيز ٢غم/لتر ، بشكل منفرد او متداخلة مع بعضها حققت افضل زيادة لكل من ارتفاع النبات وعدد الاوراق وقطر ساق النبات وكذلك الوزن الجاف للمجموع الخضري مقارنة بمعاملة السيطرة (الرش بالماء فقط).

# المقدمـــة

**المقدمة واستعراض المراجع :**

الكرفس نبات عشبي ، ثنائي الحول يعود للعائلة الخيمية Umbelliferae الاوراق ريشية مفصصة مركبة Compound ، متبادلة ، Alternate الترتيب على الساق غمدية القاعدة وفاقدة للأذينات ذات لون اخضر براق سطحها املس وعنقها طويل ورفيع وتكون الاوراق التي على الساق الزهرية سميكة وبسيطة التركيب، الساق منتصب مجوف ومتفرع بارتفاع (٦٠سم) ، الجذر لحمي متضخم ، دائري وربما متطاول ذو جذور سميكة في الجزء الاسفل والجانبي احياناً، الازهار صغيرة وقصيرة العنق ثنائية الجنس Hermaphrodite خلطية التلقيح ، الثمرة ، منشطرة (حافظ ، ١٩٩٢) .

**الاستخدامات الطبية**

نظراً لاحتواء نبات الكرفس على الكثير من المركبات الفعالة طبياً فقد استخدم في التداوي لعلاج حالات عديدة ، فقد ذكر (٢٠٠٢) Dentail ان استخدام الثمار كشاي ثلاث مرات يومياً تساعد في اختزال وتقليل التشنجات العضلية وتسكن الالام المرافقة لبعض الالتهابات مثل التهاب المفاصل وداء النقرس ، وان للزيت الطيار في الكرفس فعالية مهمة كمضاد للفطريات وهو فعال ضد الكثير من البكتيريا مثل Streptococcus ، Staphylococcus ،Shigella وغيرها ، ويفيد الكرفس كثيراً في حالات الاصابة بالسعال والاصابة باصفرار لون البشرة والشحوب ولعلاج اوجاع الحنجرة وتورم اللوزتين (حجازي ،٢٠٠٠) ، وذكر (Derrida ٢٠٠٣)ان منقوع ثمار الرفس في الماء تستخدم لعلاج الروماتيزم واوجاع الكلى ، وقد وصفت هذه الثمار ايضاً لمعالجة البول السكري وفقر الدم والامساك وهناك بعض الدراسات تقترح بأن مستخلص ثمار الكرفس قد يمتلك فعالية في انخفاض ضغط الدم والكولسترول فقد ذكر العودات(٢٠٠١) ان عصير الكرفس يفيد في زيادة التغذية الدموية للأعضاء

يمكن استخدامها ايضاً للحساسية وكمادة ملئمة للجروح ، فضلاً عن امكانية استخدامه علاجاً في حالات الارق ووهن الجسم وللوقاية من تصلب الشرايين ويفيد عصيره في حالات الحمية لمعالجة السمنة (رمال ، ٢٠٠٥) والكرفس غني في مكوناته البايوكيميائية فهو يحتوي علاوة على زيوت عطرية تكسبه طعماً ورائحة مميزتين كميات عالية من العناصر الغذائية المهمة منها N-K-P-Mg-Fe-Ca كما انه غني بفيتامينات C-A-B وبعض فيتامينات E (Dentail، ٢٠٠٢).

يحتاج الكرفس لكي يكون انتاجه افضل استخدام الوسائل الحديثة منها والتي تتناسب والتطور العلمي السريع ومن هذه الوسائل هي استخدام الوسائل الحديثة والمواد في تغذية النبات بعيداً عن الاسمدة الكيميائية ذات التكلفة العالية والمضار الجانبية من الناحية الصحية فضلاً عن مشاكل التربة وتثبيت العناصر وعدم امتصاصها من قبل النبات ومن هذه الوسائل استعمال مستخلص الطحالب والاعشاب البحرية الغنية بالهرمونات النباتية الطبيعية والعناصر الغذائية الصغرى والكبرى ، واداد النبات بها ( التميمي ،٢٠٠٩) ففي دراسة اجراها (طه، ٢٠٠٨) فقد استخدم مستخلص الاعشاب البحرية كالجامكس والالجرين بأن هذه المستخلصات عند رشها عل نبات الشليك قد سبب اعلى زيادة معنوية في جميع صفات النمو الخضري وفي حاصل النبات الواحد وكذلك محتواها من الكلوروفيل الكلي ، وذكر التميمي (٢٠٠٩) عند رش نباتات اكليل الجبل بمستخلص الطحالب البحرية في تجربة سنادين استخدم فيها اربع مستويات من مستخلص الطحالب البحرية توصل فيها الى زيادات معنوية في صفات النمو الخضري لجميع الاضافات لمستخلصات الطحالب البحرية بأعلى اطوال نموات وتفرعات وعدد الاوراق ومساحة الورقة ومادة جافة للمجموع الخضري والجذري ومحتوى الكلوروفيل الكلي مقارنة بمعاملة المقارنة.

كما أن استعمال الاسمدة من يعد من الاساليب العملية الحديثة لمعالجة نقص العناصر المغذية الضرورية لنمو النباتات وتكشفها اذ يؤدي ادواراً مهمة في عمليات الاكسدة والاختزال وتنشيط عمل الانزيمات ذات الاهمية الكبرى في جميع الفعاليات الحيوية وان نقص هذه العناصر يؤدي الى ظهور الامراض الفيسولوجية وتدهور حالة النبات (الالوسي ، ٢٠٠٢).

وتماز طريقة الرش الورقي بضمان سرعة الاستجابة لامتصاص المغذيات من الاجزاء الخضرية للنباتات وبذلك تكون اكثر كفاءة وفعالية من الطرق الاخرى ، وتبرز اهمية التغذية الورقية كافضل اسلوب للتجهيز بالمغذيات عند حدوث عرقلة لعملية الامتصاص بواسطة الجذر بفعل الاصابة بالمسببات المرضية او المحتوى العالي في الكلس او الملوحة العالية بالتربة (Malakout،٢٠٠٨ ).

ففي دراسة اجراها (محمد ، ٢٠٠٥) على نبات الشبنت وجد حصول زيادة معنوية في اغلب صفات النمو الخضري ناتجة من الرش بالسماد الورقي الحاوي على خليط من العناصر المغذية الضرورية كما اوضح Mohamed (٢٠٠٠) في دراسته على نبات الكزبرة والكراوية حصول زيادة معنوية في معدل ارتفاع المنبات وقطر الساق وعدد الاوراق والوزن الجاف للمجموعتين الخضري والجذري واغلب الصفات الزهرية والحاصل ومكوناته عند المعاملة بالسماد الوري الحاوي على العناصر الكبرى والصغرى .

**المواد وطرائق العمل :**

اجريت هذه التجربة خلال الموسم الزراعي (٢٠١٧-٢٠١٨) في مساحة صغيرة في حقل زراعي ، وذلك بهدف دراسة اثر استخدام سماد الفيناس العضوي النيتروجيني السائل والسماد الورقي (N.P.K) ، والتداخل بينهما في بعض الصفات النمو الخضري لنبات الكرفس .

تمت زراعة البذور بتاريخ (٢٠١٨/٢/٢٤) في مساحة صغيرة ٨م$^{٢}$ ، ذات تربة مزيجية مضاف اليها بتموس الماني .

استعمل سماد ( لوت مين) Lotminn plus تركي المنشأ بتركيزين ٣مل/لتر و ٦مل /لتر، بالإضافة الى معاملة المقارنة ، رش بالماء نقط ، كما استعمل السماد الورقي (N.P.K) المحتوي على العناصر الكبرى بالنسب التالية :

N.P.K

15 -30 – 15 – TE

(Mg0)

١ -نتروجين كلي ( N) 15%

٢ -فسفور ($P_2 O_5$) 30%

٣ -بوتاسيوم ($K_2O$) 15%

٤ -مغنيسيوم (Mgo)

بتركيزين هما (١غم /لتر و ٢غم/لتر) بالاضافة الى معاملة المقارنة (رش بالماء فقط).

حضرت المحاليل وحسب التراكيز المذكورة واضيف اليها بضع قطرات من الزاهي كمادة ناشرة ثم رشت النباتات حسب المعاملات حت البلل الكامل .

ثم تم دراسة صفات النمو الخضري المتمثلة بـ:

١ – ارتفاع النبات ( سم) تم القياس باستعمال شريط المدرج من سطح التربة ، قمة النبات .

٢ – قطر النبات (ملم)

٣ – عدد الاوراق (درجة / نبات)

٤ – الوزن الطري للمجموع الخضري (غم ) باستعمال الميزان.

## النتائج والمناقشة :

جدوا(١) تاثير الرش بسمادي لوت مين وN.P.K والتاخل بينهما في صفات النمو الخضري لنبات الكرفس.

| ت | المعاملات | الصفات المدروسة | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | التركيز | الارتفاع (سم) | القطر (ملم) | عدد الوريقات(ورقة/نبات) | الوزن القطري(غم) |
| | السيطرة | ٠ | ١٤ | ٢ | ٢ | ٠،١٣ |
| ١ | لوت مين | تركيز ٣مل/لتر | ٢٠ | ٥ | ٥ | ٠،٧٠ |
| | | تركيز ٦مل/لتر | ٢٦ | ٧ | ٦ | ١،٢ |
| ٢ | السماد الورقي N.P.K | تركيز ١غم/لتر | ١٥ | ٣ | ٣ | ٠،٢٩ |
| | | تركيز ٢غم /لتر | ١٨ | ٤ | ٤ | ٠،٤٥ |
| ٣ | التداخل | | | | | |
| | | (N.P.K) ٢ مل/لتر+ لوت مين (٦مل/لتر) | ٢٨ | ١٠ | ٧ | ٢،٩ |

تشير النتائج في الجدول رقم (١) أن استعمال سماد فيناس العضوي النتروجيني السائل ( لوت مين ) قد زاد في ارتفاع نبات الكرفس بمعدل (٢٦ سم ) عند استعماله بتركيز (٦ملم / لتر) مقارنة بمعاملة المقارنة.

اما عن تأثير السماد الورقي (N.P.K) فقد اتضح أنه مع زيادة التراكيز المستعملة ازداد ارتفاع النبات وبصورة متدرجة وبلغ اعلى معدل ارتفاع في النبات (١٨سم) عند التركيز ٢ملغم/لتر في حين فأن اقل معدل لارتفاع بمعاملة السيطرة بلغ (١٤سم).

اما فيما يتعلق بتأثير التداخلات ، فقد اعطت التوليفة المكونة من سماد (لوت مين) والسماد الورقي(N.P.K) بتركيز ٢ملغم / لتر، اعلى معدل بتركيز ٤مل/لتر.

لارتفاع النبات بلغ (٢٨ سم ) مقارنة بـ (١٤ سم) المعاملة .

اما قطر الساق فقد بين ان هناك زيادة معنوية في قطر الساق مع زيادة تراكيز لكل من سماد (Lotminn) والسماد الورقي (N.P.K) مع معادلة المقارنة ، فقد بلغ على معدل لقطر الساق (٧ملم ، ٤ملم) ملم عن استعمال التركيز العالي لكل منهما على التوالي مقارنة بمعادلة السيطرة ، اما بخصوص التداخلات بين سماد (لوت مين) والسماد الورقي (N.P.K) فقد وجد أن اكبر قطر ساق كان عند استعمال سماد (Lotminn) بتركيز ٦ملغم/ لتر والسماد الورقي (N.P.K) بتركيز ٢ملغم/لتر بلغ (١٠ملم ) مقارنة مع معاملة المقارنة الذي بلغ (٢ملم).

وبخصوص عدد الاوراق، يوضح الجدول تأثير كل من سماد (Lotminn) والسماد الورقي (N.p.k) في عدد الاوراق إذ يظهر الجدول أن تركيز سماد (Lotminn) المستعملة زادت معنوياً من عدد الاوراق بلغ اعلى معدل للاوراق (٦) ورقة / نبات عند استعمال سماد (Lotminn) بتركيز (٦مل/لتر) ، مقارنة بمعاملة المقارنة التي سجلت اقل معدل لعدد الاوراق .

وفيما يخص السماد الورقي (N.P.K) فقد زاد معنوياً هو الاخر من عدد الاوراق للنبات عند استعماله بتركيز (٢غم/لتر).

اما بالنسبة للتداخلات فقد سجلت التوليفة المكونة من سماد (Lotminn) بتركيز (٦مل/لتر) والسماد الورقي (N.P.K) بتركيز (٢غم/لتر) ، اعلى معدل للاوراق بلغ (٧) ورق /نبات مقارنة بـ(٢) ورقة / نبات لمعادلة المقارنة.

كما بين الجدول تأثير العوامل قيد الدراسة في الوزن الطري للمجموع الخضري اذ يبين ان هناك زيادة معنوية مع زيادة تراكيز سماد Lotminn والسماد الورقي المستعملين فعند استعمال سماد Lotminn بلغ اعلى معدل للوزن الطري (١،٢غم) ، مقارنة بمعاملة المقارنة ، اما عند استعمال السماد N.P.K ، فيبلغ اعلى معدل للوزن الطري للمجموع الخضري (٠،٥٤غم) عند التركيز (غم / لتر) اما التداخلات فقد سجلت التوليفة المكونة من اعلى التراكيز لكل من العوامل قيد الدراسة اعلى معدل للوزن الطري للمجموع الخضري بلغ (٢،٩غم) مقارنة بمعاملة المقارنة والتي بلغت (٠،١٣غم).

يتضح من النتائج المذكورة آنفاً أن سماد الفيناس العضوي النتروجيني السائل (الوت مين ) قد زاد من جميع مؤشرات النمو الخضري المدروسة اذ زاد ارتفاع وقطر الساق في النبات مقارنة بمعاملة المقارنة وقد يعود السبب في ذلك الى الدور الذي تشجع نمو النبات عن طريق زيادة عدد من الفعاليات الحيوية كانقسام الخلايا واتساعها (Hopkins,1999، و Hartmann,2002، واخرون ...) فضلاً عن زيادة نشاط القمم الرستمية التي تعمل على زيادة انقسام الخلايا واستطالتها ، اما زيادة عدد الاوراق للنبات وزيادة محتوى الكلوروفيل الكلي الناتج من المعاملة بسماد الفيناس ( الوت مين) فيمكن ان يعود الى دوره في زيادة الهرمونات النباتية المنشطة للنمو بشكل عام ولانقسام الخلايا بشكل خاص اضافة الى تأثير في الفعاليات الايضية والفيسيولوجية للنبات مما ينعكس ايجابياً في النمو الخضري ومحتوى الكلوروفيل الكلي في الاوراق.

اما النتائج المتعلقة بتأثير السماد الورقي هو الاخر قد زاد من مؤثرات النمو المدروسة فقد يعود الى احتواء السماد الورقي على العناصر المغذية ومنها الكبرى ،

كما اوضحت النتائج أن تراكيز السماد الورقي المستعملة ادت الى زيادة في ارتفاع النبات وقطر الساق وعدد الاوراق والذي ينعكس ايجابياً على زيادة الوزن الجاف للمجموع الخضري ربما يعود سبب ذلك الى دور العناصر المغذية التي يحتويها السماد الورقي في تعزيز العمليات الايضية المؤدية الى تشجيع النمو وهذه النتائج تتفق مع ما توصل اليه (البوحسون ،٢٠٠٩) في نبات الكزبرة الذي وجد إن رش النبات بالسماد الورقي الحاوي على النتروجين ، الفسفور ، البوتاسيوم ، قد اثر معنوياً في زيادة اغلب الصفات الخضرية المدروسة كما لوحظ من نتائج التجربة ان السماد الورقي زاد عدد الاوراق وقد يعود السبب الى اثر العناصر التي يحتويها السماد الورقي الداخل في تكوين الاحماض الامينية وتكوين IAA الذي يؤثر في انقسام الخلايا التي تدخل في العديد من العمليات الحيوية المؤدية الى زيادة النمو كزيادة الانسجة الرستمية وزيادة حجم وعدد الخلايا بالإضافة الى تحفيز تكوين البلاستيدات وبناء جزيئة الكلوروفيل وهذا يتفق مع (Mohamed,Naguib,2002).

# المصـــــادر

## المصادر


- الالوسي ، يوسف احمد محمود ،٢٠٠٢،تأثير الرش بالحديد والمنغنيز في تربة متباينة التجهيز بالبوتاسيوم في نمو وحاصل الحنطة ، اطروحة دكتوراه ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد.
- البوحسون ، منال حمزة مجبل ، ٢٠١٠، استجابة نبات الكزبرة (coriandrum sativum L.) للمخصب الحيوي Agrispoon والسماد الورقي Fertec في خواص النمو والمادة الفعالة ، رسالة ماجستير، كلية التربية ، جامعة القادسية .
- حافظ ، فوزي طه ، (١٩٩٢) ، زراعة الخضر ، مترجم عن W.E.Esplittstoesser ، مطبعة دار الحكمة ، جامعة البصرة .
- حجازي ، احمد 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.
- محمد ، انعم عبد الرزاق ، ٢٠٠٥ ، تأثير الرش الورقي ببعض العناصر الصغرى على النمو والمحصول وانتاج الزيت الطيار في نبات الشبت ، (Anethum graveolens L.) ، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة صنعاء .
- Dentail, Steven.2002.Celery seed (an over view), http://www.celery20%seed.htm.
- Derrida, Michael.2003.what is celery seed (Apium graveolens) Application and uses, Therapeutics and Phar. http://www.medideca.com.

- Malakouti,M.J.2008.The effect of micronutrients in ensuring efficient use of macronutrients. Turk. J . Agric. For.32:215-220.
- Hartmann, H.T.D.E. Kester , F.T. Davies and J.R. Genev .2002. Plant propagation: principle and practices . 7th edition . prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey 07458,pp880.
- Hopkins, W.G.1999. Introduction to plant Physiology .(2ndED.) John Willy and Sons. Inc . New york, USA.
- Mohamed, I.m.2000.Physiological studies on (coriandrum sativum L.) and (Carum carvi L.) ph. D. Theses , Fa .Agric., Cairo Univ. Egypt.
- Malakouti, I. M. J. 2008. The effect of micronutrients in ensuring efficient use of macronutrients . Turk . J. Agric. For .32:215-220. .
- Mohamed , S.A. and N.Y .Naguib .2002. Influence of foliar sprays with K.P.N and ascobin and their combination on yield parameters and chemical constituent of seeds of fenugreek plants. Arab Univ . J. Agric. 10:879-891.