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

الخلاصة Abstract

نفذت التجربة في كلية العلوم/ قسم عوم الحياة خلال الموسم الزراعي **2015/2016** . لدراسة الرش بمستخلص الاعشاب البحرية والتسميد الورقي بـ **N.P.K** والتداخل بينهما في صفات النمو الخضري لنبات الكرفس

استعمل ثلاث تراكيز من مستخلص الاعشاب البحرية (**2.0** و **4**) مل /لتر و تركيزين من السماد الورقي **N.P.K** هي(**0.5** و**1**) غم/ لتراضافة لمعاملة المقارنة. وصممت التجربة كتجربة عاملية بعاملين (**3×3**) وبثلاث مكررات .

أوضحت النتائج ان استعمال مستخلص الاعشاب البحرية بتركيز **4** مل / لتر والاحماض الامينية بتركيز **1** غم /لتر بشكل منفرد او متداخلة مع بعضها حققت أفضل زيادة معنوية لكل من ارتفاع النبات وعدد الأوراق وقطر ساق النبات وكذلك الوزن الجاف للمجموع الخضري ومحتوى الكلوروفيل الكلي في الاوراق مقارنة بمعاملة السيطرة(رش بالماء المقطر فقط).

المقدمة وأستعراض المراجع

الكرفس نبات عشبي ، ثنائي الحول يعود للعائلة الخيمية Umbelliferae الأوراق ريشية مفصصة مركبة Compound ، متبادلة Alternate الترتيب على الساق ن غمدية القاعدة وفاقدة للأذينات ذات لون اخضر براق سطحها املس وعنقها طويل ورفيع وتكون الأوراق التي على الساق الزهرية سميكة وبسيطة التركيب الساق منتصب مجوف ومتفرع بأرتفاع (60) سم ، الجذر لحمي متضخم ، دائري وربما متطاول ذو جذور سميكة في الجزء الأسفل والجانبي أحيانا ،الأزهار صغيرة وقصيرة العنق ثنائية الجنس Hermaphrodite خلطية التلقيح ، الثمرة ، منشطرة (حافظ ، 1992) .

الأستخدامات الطبية

نظراً لأحتواء نبات الكرفس على الكثير من المركبات الفعالة طبياً فقد أستخدم في التداوي لعلاج حالات عديدة ، فقد ذكر (2002) Dentail ان استخدام الثمار كشاي ثلاث مرات يوميا تساعد في اختزال وتقليل التشنجات العضلية وتسكن الآلام المرافقة لبعض الألتهابات مثل التهاب المفاصل وداء النقرس ، وان للزيت الطيار في الكرفس فعالية مهمة كمضاد للفطريات وهو فعال ضد الكثير من البكتريا مثل Streptococcus ، Staphylococcus ، Shigella وغيرها ، ويفيد الكرفس كثيراً في حالات الإصابة بالسعال والإصابة بأصفرار لون البشرة والشحوب ولعلاج اوجاع الحنجرة وتورم اللوزتين (حجازي ، 2000) ، وذكر Derrida (2003) ان منقوع ثمار الكرفس في الماء تستخدم لعلاج الروماتيزم واوجا الكلى ، وقد وصفت هذه الثمار ايضا لمعالجة البول السكري وفقر الدم والإمساك وهناك بعض الدراسات تقترح بأن مستخلص ثمار الكرفس قد يمتلك فعالية في انخفاض ضغط الدم والكولسترول فقد ذكر العودات (2001) ان عصير الكرفس يفيد في زيادة التغذية الدموية للأعضاء يمكن استخدامه أيضا للحساسية وكمادة ملئمة للجروح ، فضلا عن امكانية استخدامه علاجا في حالات الأرق ووهن الجسم وللوقاية من تصلب الشرايين ويفيد عصيره في حالات الحمية لمعالجة السمنة (رمال ، 2005) والكرفس غني في مكوناته البايوكيميائية فهو يحتوي علاوة على زيوت عطرية تكسبه طعما ورائحة مميزتين كميات عالية من العناصر الغذائية المهمة منها N – K – P – Mg – Fe – Ca كما انه غني بفيتامينات C – A – B وبعض فيتامين E (Dentali , 2002) .

يحتاج الكرفس لكي يكون انتاجه أفضل استخدام الوسائل الحديثة منها والتي تتناسب والتطور العلمي السريع ومن هذه الوسائل هي استخدام الوسائل الحديثة والمواد في تغذية النبات بعيدا عن الأسمدة الكيميائية ذات التكلفة العالية والمضار الجانبية من الناحية الصحية فضلاً عن مشاكل التربة وتثبيت العناصر وعدم امتصاصها من قل النبات ومن هذه الوسائل استعمال مستخلص الطحالب والأعشاب البحرية الغنية بالهرمونات النباتية الطبيعية والعناصر الغذائية الصغرى والكبرى ، وامداد النبات بها (التميمي ، 2009) ففي دراسة اجراها (طه ، 2008) فقد استخدم مستخلص الأعشاب البحرية كالجامكس والألجرين بأن هذه المستخلصات عند رشها

على نبات الشليك قد سبب أعلى زيادة معنوية في جميع صفات النمو ا لخضري وفي حاصل النبات الواحد وكذلك في محتواها من الكلوروفيل الكلي . وذكر التميمي (2009) 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 الأضافات لمستخلصات الطحالب البحرية بأعلى اطوال نموات وتفرعات وعدد الأوراق ومساحة الورقة ومادة جافة للمجموع الخضري والجذري ومحتوى الكلوروفيل الكلي مقارنة بمعاملة المقارنة .

كما ان استعمال الأسمدة يعد من الأساليب العملية الحديثة لمعالجة نقص العناصر المغذية الضرورية لنمو النباتات وتكشفها اذ يؤدي ادوارا مهمة في عمليات الأكسدة والأختزال وتنشيط عمل الأنزيمات ذات الأهمية الكبرى في جميع الفعاليات الحيوية وان نقص هذه العناصر يؤدي الى ظهور الأمراض الفيسولوجية وتدهور حالة النبات (الآلوسي ، 2002) .

و تمتاز طريقة الرش الورقي بضمان سرعة الأستجابة لأمتصاص المغذيات من الأجزاء الخضرية للنباتات وبذلك تكون اكثر كفاءة وفعالية من الطرق الأخرى ، وتبرز اهمية التغذية الورقية كأفضل اسلوب للتجهيز بالمغذيات عند حدوث عرقلة لعملية الأمتصاص بواسطة الجذر بفعل الأصابة بالمسببات المرضية أو المحتوى العالي في الكلس أو الملوحة العالية بالتربة (Malakout ; 2008) .

ففي دراسة أجراها (محمد ، 2005) 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 أوضح Mohamed (2000) في دراسته على نبات الكزبرة والكراوية حصول زيادة معنوية في معدل ارتفاع النبات وقطر الساق وعدد الأوراق والوزن الجاف للمجموعين الخضري والجذري وأغلب الصفات الزهرية والحاصل ومكوناته عند المعاملة بالسماد الورقي الحاوي على العناصر الكبرى والصغرى .

المواد وطرائـق ا لعمـل

اجريـت هـذه التجربـة خـلال الموسـم الزراعـي (2015–2016) فـي قسـم علـوم الحيـاة/ كليـة العلوم / جامعة القادسية . وذلك بهدف دراسة اثر استخدام مستخلص الأعشاب البحرية والسماد الورقي NPK والتداخل بينهما في بعض صفات النمو الخضري لنبات الكرفس .

تمـت زراعـة البـذور بتـاريخ (21 / 2 / 2016) فـي سـنادين تحتـوي علـى تربـة مزيجية جمعت من جرف النهر مع بتموس الماني بنسبة (1:1) (وزن : وزن) .

استعمل مستخلص الأعشاب البحرية (Kelps) استرالي المنشأ بتركيزين (4,2) مل/لتر بالأضافة لمعاملة المقارنة (رش بالماء المقطر فقط) كما استعمل السماد الورقي المحتوي على العناصر الكبرى NPK بنسب (20:20:20 %) بتركيزين (1, 0.5) غم/لتر بالأضافة لمعاملة المقارنة (رش بالماء المقطر فقط ايضاً) حضرت المحاليل وحسب التراكيز المذكورة وأضيف لها بضع قطرات من الزاهي كمادة ناشرة ثم رشت النباتات حسب المعاملات حتى البلل الكامل .

ثم تم دراسة صفات النمو الخضري المتمثلة بـ :

١- ارتفاع النبات (سم) تم القياس بأستعمال شريط المدرج من سطح التربة الى قمة النبات .
٢- قطر النبات (ملم)
٣- عدد الأوراق (ورقة/نبات)
٤- الوزن الجاف للمجموع الخضري (غم)
٥- محتوى الكلوروفيل الكلي في الأوراق (SPAD) بأستعمال جهاز Chlorophyll meter

صممت التجربة كتجربة عاملية بعاملين (3×3) وبثلاث مكررات .

النتائج والمناقشة

تشير النتائج في الجدول (١) ان استعمال مستخلص الأعشاب البحرية قد زاد معنوياً في ارتفاع نبات الكرفس وبمعدل (20.8) سم عند استعماله بتركيز (4) مل/لتر مقارنة بمعاملة المقارنة ، اما عن تأثير السماد الورقي فقد اتضح انه مع زيادة التراكيز المستعملة ازداد ارتفاع النبات وبصورة متدرجة وبلغ اعلى معدل الأرتفاع في النبات **(19.6)** سم عند التركيز (١ملغم/لتر) في حين كان أقل معدل لأرتفاع بمعاملة السيطرة بلغ **(16.1)**سم اما فيما يتعلق

بتأثير التدخلات فقد أعطت التوليفة المكونة من مستخلص الأعشاب البحرية بتركيز (4 مل/لتر) مع السماد الورقي بتركيز (١ملغم/لتر) أعلى معدل لأرتفاع النبات بلغ (22.8) سم مقارنة بـ (13.5) سم لمعاملة المقارنة .

جدول (١) تأثير الرش بمستخلص الأعشاب البحرية والسماد الورقي NPK والتداخل بينهما في معدل الأرتفاع (سم) لنبات الكرفس .

تراكيز السماد الورقي غم/لتر / تراكيز مستخلص الأعشاب البحرية (مل/لتر)	0	0.5	1	المعدل لتأثير مستخلص الأعشاب البحرية
0	13.5	14.7	16.2	14.8
2	15.3	17.2	19.9	17,4
4	19.6	20.1	22.8	20.8
المعدل لتأثير السماد الورقي	16.1	17.3	19.6	

قيمة اقل فرق معنوي	لمستخلص الأعشاب البحرية	للسماد الورقي	للتداخل
عند مستوى 5%	1.43	0.98	2.02

ويبين الجدول (2) ان هناك زيادة معنوية في قطر الساق مع زيادة تراكيز لكل من مستخلص الأعشاب البحرية والسماد الورقي المستعملين مقارنة مع معاملة المقارنة ، فقد بلغ اعلى معدل لقطر الساق (2.4 , 2.1) ملم عند استعمال التركيز العالي لكل منهما على التوالي مقارنة بمعاملة السيطرة أما بخصوص التداخلات بين مستخلص الأعشاب البحرية والسماد الورقي فقد وجد ان اكبر قطر ساق كان عند استعمال مستخلص الأعشاب بتركيز (4 ملم/لتر) والسماد الورقي بتركيز (1 غم/لتر) بلغ (2.7) ملم مقارنة بمعاملة المقارنة والذي بلغ (0.8) ملم .

جدول (2) تأثير الرش بمستخلص الأعشاب البحرية والسماد الورقي والتداخل بينهما في قطر ساق (ملم) لنبات الكرفس .

تراكيز السماد الورقي NPK (غم/لتر) / تراكيز مستخلص الأعشاب البحرية (مل/لتر)	0	0.5	1	المعدل لتأثير مستخلص الأعشاب البحرية
0	0.8	1 .2	1 .6	1 .2
2	1 .5	1 .8	2.2	1.8
4	2.1	2 .4	2 .7	2 .4
معدل تأثير السماد الورقي	1 .4	1 .8	2.1	

في اقل فرق معنوي لمستخلص الأعشاب البحرية 0.32 للسماد الورقي 0.21 للتداخل 0.69

عند مستوى 5%

يوضح الجدول (3) تأثير لكل من مستخلص الأعشاب البحرية والسماد الورقي في عدد الأوراق اذ يظهر الجدول ان تركيز مستخلص الأعشاب البحرية المستعملة زادت معنوياً من عدد الأوراق بلغ اعلى معدل للأوراق (18.9) ورقة /نبات عند استعمال مستخلص الأعشاب البحرية بتركيز (4 مل/لتر) مقارنة بمعاملة المقارنة التي سجلت اقل معدل لعدد الأوراق . وفيما يخص السماد الورقي فقد زاد معنويا هو الآخر من عدد الأوراق للنبات عند استعماله بتركيز (1 غم /لتر) .

اما بالنسبة للتداخلات فقد سجلت التوليفة المكونة من مستخلص الأعشاب البحرية بتركيز ٤مل/لتر والسماد الورقي بتركيز ١غم/لتر أعلى معدل لعدد الأوراق بلغ (20.5) ورقة /نبات مقارنة بـ (10.3) ورقة /نبات لمعادلة المقارنة .

جدول (٣) تأثير الرش بمستخلص الأعشاب البحرية والسماد الورقي والتداخل بينهما في عدد الأوراق (ورقة/نبات) لنبات الكرفس .

تراكيز السماد الورقي NPK (غم/لتر) / تراكيز مستخلص الأعشاب البحرية (مل/لتر)	0	0.5	1	المعدل لتأثير مستخلص الأعشاب البحرية

0	10.3	13 .8	14 .9	13.00
2	12 .5	14 .0	18.1	14 ,8
4	16.9	19 .3	20 .5	18 .9
معدل تأثير السماد الورقي	13 .2	15 .7	17.8	

في اقل فرق معنوي لمستخلص الأعشاب البحرية للسماد الورقي للتداخل

عند مستوى 5% 1.75 1.32 2.01

يلاحظ في الجدول (٤) تأثير العوامل قيد الدراسة في الوزن الطري للمجموع الخضري اذ يبين ان هناك زيادة معنوية مع زيادة تراكيز كلا من مستخلص الأعشاب البحرية والسماد الورقي المستعملين ، فعند استعمال الأعشاب البحرية بلغ اعلى معدل للوزن الطري (6.5) غم مقارنة بمعاملة المقارنة .اما عند استعمال السماد الورقي فبلغ اعلى معدل للوزن الطري للمجموع الخضري (2 .6) غم عند التركيز (١غم / لتر) .

اما التداخلات فقد سجلت التوليفة المكونة من اعلى التراكيز لكل من العوامل قيد الدراسة اعلى معدل للوزن الطري للمجموع الخضري بلغ (8. 6) غم مقارنة بمعاملة المقارنة والتي بلغت (4.3) غم .

جدول (٤) تأثير الرش بمستخلص الأعشاب البحرية والسماد الورقي والتداخل بينهما في معدل الوزن الجاف للمجموع الخضري (غم) لنبات الكرفس .

تراكيز السماد الورقي NPK (غم/لتر) / تراكيز مستخلص الأعشاب البحرية (مل/لتر)	0	0.5	1	المعدل لتأثير مستخلص الأعشاب البحرية

0	4.3	4 .9	5 .8	٤,٠
2	5 .1	5 .6	6.2	5.4
4	5.7	6 . 4	6 .8	6.5
معدل تأثير السماد الورقي	5.0	5 .6	6. 2	

قيمة اقل فرق معنوي	لمستخلص الأعشاب البحرية	للسماد الورقي	للتداخل
عند مستوى 5%	0.34	0.26	0.61

أما محتوى الكلوروفيل الكلي في الأوراق فيظهر من نتائج جدول (٥) ان رش مستخلص الأعشاب البحرية على المجموع الخضري قد زاد من محتوى الأوراق من الكلوروفيل الكلي بزيادة التراكيز المستعملة وقد اعطى التركيز (4 مل / لتر) منه اعلى معدل محتوى الكلوروفيل الكلي بلغ (1.88) وحدة SAPS مقارنة بمعاملة المقارنة ، أما استخدام السماد الورق فقد اعطى التأثير نفسه في زيادة محتوى الكلوروفيل بلغ (1. 67) وحدة SAPS .

أما تأثير التداخل فقد كان استخدام 4 مل / لتر من مستخلص الأعشاب البحرية مع 1 غم / لتر من السماد الورقي الأكثر تأثيراً في زيادة محتوى الكلوروفيل الكلي بالأوراق بلغ (08. 2) وحدة SAPS مقارنة بمعاملة المقارنة .

تراكيز السماد الورقي NPK (غم/لتر) / تراكيز مستخلص الأعشاب البحرية (مل/لتر)	0	0.5	1	المعدل لتأثير مستخلص الأعشاب البحرية

0	0.96	1 .6	1 .31	1.11
2	1 .12	1 .48	1.62	1 ,40
4	1.59	1 . 99	2 .08	1.88
معدل تأثير السماد الورقي	1.22	1 .51	1. 67	

جدول (٥) تأثير الرش بمستخلص الأعشاب البحرية والسماد والتداخل بينهما في محتوى الكلوروفيل الكلي في الأوراق(SAPS) لنبات الكرفس .

قيمةاقل فرق معنوي	لمستخلص الأعشاب البحرية	للسماد الورقي	للتداخل
عند مستوى 5%	0.31	0.28	0.50

يتضح من النتائج المذكورة آنفاً ان مستخلص الأعشاب البحرية قد زاد من جميع مؤشرات النمو الخضري المدروسة اذ زاد ارتفاع وقطر الساق في النبات مقارنة بمعاملة المقارنة وقد يعود السبب في ذلك الى دور مستخلص الأعشاب البحرية الغني بالهرمونات الطبيعية كالأوكسينات IAA والجبريليتات والسايتوكينيتات التي تشجع نمو النبات عن طري زيادة عدد من الفعاليات الحيوية كانقسام الخلايا واتساعها (Hopkins, 1999 ؛و Hartmann وآخرون،2002) فضلا عن زيادة نشاط القمم الرستيمية التي تعمل على زيادة انقسام الخلايا واستطالتها نتيجة لدور السايتوكانين .

أما زيادة عدد الأوراق للنبات وزيادة محتوى الكلوروفيل الكلي الناتج من المعاملة بمستخلص الأعشاب البحرية فيمكن ان يعود الى دوره افي زيادة الهرمونات النباتية المنشطة للنمو بشكل عام والأنقسام الخلايا بشكل خاص اضافة لتأثير افي الفعاليات الآيضية والفسيولوجية للنبات مما ينعكس ايجابيا في النمو الخضري ومحتوى الكلوروفيل الكلي في الأوراق .

أما النتائج المتعلقة بتأثير السماد الورقي الذي هو الآخر قد زاد من مؤثرات النمو المدروسة فقد يعود الى احتواء السماد الورقي على العناصر المغذية ومنها الكبرى ، كما أوضحت النتائج ان تراكيز السماد الورقي المستعملة ادت الى زيادة في ارتفاع النبات وقطر

الساق وعدد الأوراق والذي ينعكس ايجابيا على زيادة الوزن الجاف للمجموع الخضري ربما يعود سبب ذلك لدور العناصر المغذية التي يحتويها السماد الورقي في تعزيز العمليات الآيضية المؤدية الى تشيجع النمو وهذه النتائج تتفق مع ما توصل اليه (البوحسون ,٢٠٠٩) في نبات الكزبرة الذي وجد ان رش النبات بالسماد الورقي الحاوي على النتروجين ، الفسفور ، البوتاسيوم ، قد اثر معنويا في زيادة اغلب الصفات الخضرية المدروسة كما لوحظ من نتائج التجربة ان السماد الورقي زاد عدد الأوراق وقد يعود السبب الى اثر العناصر التي يحتويها السماد الورقي الداخل في تكوين الأحماض الأمينية وتكوين IAA الذي يؤثر في انقسام الخلايا التي تدخل في العديد من العمليات الحيوية المؤدية الى زيادة النمو كزيادة الأنسجة الرستيمية وزيادة حجم وعدد الخلايا بالإضافة الى تحفيز تكوين البلاستيدات وبناء جزيئة الكلوروفيل وهذا يتفق مع (2002, Naguib, Mohamed) .

المصادر

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

البوحسون، منال حمزة مجبل.2010 .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 . (1992) . زراعة الخضر . مترجم عنW.E. Esplittstoesser . مطبعة دار الحكمة – جامعة البصرة .

حجازي ، أحمد توفيق . (2000) . موسوعة الطب الشعبي والتداوي بالنباتات والاعشاب . دار اسامة للنشر والتوزيع ، عمان – الاردن .

رمال ، عائدة . (2005) . 350 وصفة للتداوي بالاعشاب . دار اليوسف للطباعة والنشر ، بيروت – لبنان .

العودات ، محمد . (2001) . موسوعة التداوي بالنباتات الطبية . الاهالي للنشر ، دمشق .

محمد، أنعم عبد الرزاق.2005 . 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. Celery %20 seed. htm.

Derrida, Michael. 2003. What is cellery seed (*Apium graveolens*) Application and uses, Therapeutics and Phar. Http:// www. Medidea. 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. (2nd Ed.). John Willy and Sons, Inc. Newyork, USA.

Mohamed, I. M. 2000. Physiological studies on (*Coriandrum sativum* L.) and (*Carum carvi* L.). Ph. D. Thesis , Fa. Agric., Cairo Univ. Egypt .

Malakouti, 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 constituents of seeds of fenugreek plants .Arab Univ. J. Agric.10: 879-891.

تأثير الرش بمستخلص الأعشاب البحريةوالسماد

الورقي NPK في صفات النمو الخضري 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 الطالبة

مروه قاسم

بإشراف

د. انتظار عباس مرهون

١٤٣٧هـ ٢٠١٧م

وَالْبَلَدُ الطَّيِّبُ يَخْرُجُ نَبَاتُهُ بِإِذْنِ رَبِّهِ وَالَّذِي خَبُثَ لَا يَخْرُجُ إِلَّا نَكِدًا

كَذَٰلِكَ نُصَرِّفُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَشْكُرُونَ

صدق الله العلي العظيم

سورة الأعراف : الآية /٥٨

الأهداء

الى من علمنا ما لم نعلم وكان منه علينا كبيرا

الى خالق الكون وسيده وبارئه

الى منقذ البشرية وسيد الانسانية ورسول الهدى عليه وعلى اله الصلاة والسلام .

الى اعلام الهدى والعروة الوثقى وسفن النجاة ال بيت المصطفى عليهم السلام

الى من احتضننا بجراحه واحتضناه بدمائنا

الى مهد الحضارات وسيدها وطني الغالي

العراق الجريح

الى من ساندني ..... والدي العزيز

الى بحر الحنان ..... امي الغالية

الى صديقاتي .... اخوتي .... اخواتي

الشكر والتقدير

الحمد والشكر لله الذي شكره فوز للشاكرين وحمده عز للحامدين والصلاة والسلام على سيد المرسلين واله الطاهرين .

يطيب لي وانا انهي بحثي هذا ان اتقدم بالشكر والامتنان الى الست " د. انتظار عباس مرهون " لاقتراح موضوع البحث والملاحظات القيمة خلال مدة البحث .

كما يسرني ان اتقدم بشكري الى عمادة كلية العلوم / قسم علوم الحياة وبالاخص الدكتور الفاضل جاسم حنون رئيس قسم علوم الحياة لاتاحة الفرصة في اكمال البحث .