جمهورية العراق

وزارة التعليـــم العالي والبحث العلمـــــي

جامـــــــــعة ديالى

تأثير الصنف والاصل والرش بالارجنين في بعض صفات النمو لنوعين من الحمضيات

رسالة مقدمة إلى مجلس كلية الزراعة في جامعة ديالى

وهي جزء من متطلبات درجة الماجستير في العلوم الزراعية

علوم البستنة وهندسة الحدائق

من قبل

مريم حبيب عناد مشاري

بإشراف

أ. د. علي محمد عبد صالح الحياني

1438 هـ

2017 م

الخلاصة :

أجريت هذه الدراسة في محطة الابحاث التابعة لقسم البستنة وهندسة الحدائق – كلية الزراعة / جامعة ديالى للمدة من 2014/12/19 الى 2016/6/15 لدراسة تأثير الرش بحامض الارجنين ونوع الاصل في بعض صفات النمو الخضري لأربعة اصناف من الحمضيات. نفذت التجربة على وفق تصميم القطاعات العشوائية الكاملة RCBD لتجربة عاملية، تضمنت دراسة ثلاثة عوامل، وهي : مستويات الحامض الاميني الارجنين (0، 250 ملغم لتر$^{-1}$)، وأصول الحمضيات (النارنج والليمون فولكامريانا و الترويرستارنج)، وأصناف الحمضيات (البرتقال ابو سرة والبرتقال المحلي واللالنكي المحلي واللالنكي كليمنتاين) بثلاثة مكررات. حللت النتائج بإستعمال جدول تحليل التباين بإستعمال البرنامج الاحصائي الـ SAS (2004)، وقورنت الفروقات بين المتوسطات بحسب إختبار دنكن متعدد الحدود LSR عند مستوى احتمال 0.05 ، وكانت النتائج كالاتي:

1- تفوق صنف البرتقال ابو سرة معنوياً على بقية الاصناف في الزيادة في قطر الاصل و الطعم و متوسط مساحة الورقة الواحدة والنسبة المئوية للكربوهيدرات في الاوراق و محتوى الاوراق من البوتاسيوم و الكلوروفيل a و b والكلي ومحتوى الاوراق من الارجنين، في حين تفوق صنف اللالنكي كليمنتاين على بقية الاصناف في مقدار الزيادة في طول النبات والزيادة في عدد الافرع.
2- تفوق اصل الليمون فولكامريانا على بقية الاصول في محتوى الاوراق من الفسفور و الكلوروفيل a والكلي، و تفوق اصل الترويرسترينج على بقية الاصول في مقدار الزيادة في طول النبات ومحتوى الاوراق من الكلوروفيل a.
3- ادى الرش بالارجنين الى تحسين الزيادة في طول النبات وعدد الاوراق و قطر الطعم الاصل ومساحة الورقة الواحدة والمساحة الورقية الكلية ونسبة الكربوهيدرات في الاوراق ومحتوى الاوراق من النتروجين والفسفور والبوتاسيوم والبروتين والكلوروفيل a و b والكلي ومحتوى الاوراق من الارجنين.
4- أعطت شتلات البرتقال ابو سرة المطعمة على اصل الترويرسترينج اعلى زيادة لقطر الاصل والطعم والنسبة المئوية للكربوهيدرات، بينما المطعمة على اصل الفولكاماريانا أعطت اعلى محتوى للأوراق من الفسفور والارجنين، بينما أعطت شتلات البرتقال المحلي المطعمةعلى اصل الترويرسترينج اعلى القيم للنباتات للكلوروفيل a و b والكلي، كما اعطت شتلات اللالنكي كليمنتاين المطعمة على اصل النارنج اعلى محتوى للنتروجين والبروتين، في حين اعطت شتلات اللالنكي المحلي المطعمة على اصل الترويرسترينج اعلى نسبة لـC/N.
5- أدى التداخل بين الرش بالارجنين والاصناف الى تفوق البرتقال ابو سرة المعامل بالحامض في مقدار الزيادة في قطر الطعم والاصل ومساحة الورقة الواحدة ومحتوى الاوراق من الكاربوهيدرات وكلوروفيل a والارجنين، في حين تفوقت شتلات اللالنكي المحلي المعاملة بالأرجنين في الزيادة بعدد الافرع و قطر الطعم ومحتوى الاوراق من النتروجين و البروتين و نسبة C/N
6- أدى التداخل بين الاصول والارجنين الى تفوق معاملة اصل الترويرسترينج على بقية المعاملات في الزيادة في طول النبات والمساحة الورقية الكلية ومحتوى الاوراق من

الكلوروفيل a، b، في حين تفوق أصل الفولكاماريانا المعامل بالأرجنين في عدد الافرع ومحتوى الاوراق من الفسفور والكلوروفيل a والارجنين.

7- أدى التداخل الثلاثي بين عوامل الدراسة الى تفوق شتلات اللالنكي المحلي المطعمة على اصل النارنج والمعاملة بالأرجنين في الزيادة في عدد الافرع ومحتوى الاوراق من النتروجين وعند تطعيمها على أصل الفولكاماريانا المعاملة بالأرجنين في محتوى الاوراق من البروتين، بينما تفوقت شتلات البرتقال ابوسرة المطعمة على اصل الترويرسترينج والمعاملة بالأرجنين في الزيادة في قطر الطعم والاصل والنسبة المئوية للكربوهيدرات وعند تطعيمها على أصل الفولكاماريانا والمعاملة بالأرجنين في الزيادة في مساحة الورقة الواحدة ومحتوى الاوراق من الفسفور و الكلوروفيل a والارجنين، في حين تفوقت شتلات البرتقال المحلي المطعمة على اصل الترويرسترينج والمعاملة بالأرجنين في محتوى الاوراق من الكلوروفيل a وb والكلي.

شكر وتقدير

الحمد لله حمداً كما ينبغي لجلال وجهه وعظيم سلطانه الذي هدانا وما كنا لنهتدي لولا ان هدانا الله، والصلاة والسلام على خاتم الانبياء وسيد المرسلين الحبيب المصطفى صلوات ربي وسلامه عليه وعلى اله وصحبه أجمعين.

بعد ان وفقني الله عز وجل في اتمام رسالتي هذه لا يسعني الا ان اتقدم بشكري وامتناني للشموع التي أضاءت لي طريق النور ووضعوا كل امكاناتهم لتصل بي إلى طريق العلم والمعرفة. وفي المقدمة من يسرني شكره عرفاناً بجميله الاستاذ الفاضل الدكتور علي محمد عبد الحياني لتوليه الاشراف على البحث ولما قدمه لي من عون وتوجيه ومساعدة وملاحظات قيمة خلال فترة البحث كان لها الاثر الاكبر في أنجاز هذا البحث وإخراجه على افضل وجه والذي كان لي نعم الناصح ومدني من علمه الكثير متمنية له الصحة والعافية وان يحفظه الله من كل مكروه. كمااتقدم بوافر الشكر والامتنان الى رئيس وأعضاء لجنة المناقشة لتفضلهم بقبول مناقشة الرسالة ولتوجيهاتهم وأرائهم القيمة التي ساهمت في تقويمها علمياً متمنية من الله ان يحفظهم ويقدرهم لخدمة العلم.

كما أَقدم فائق شكري وتقديري واحترامي الى اساتذتي الافاضل وانا ممتنة لفضلهم وجهودهم د. نبيل ابراهيم عبد الوهاب و د. محمد علي عبود ود.عماد خلف وأ. خالد ابراهيم ود. باسم رحيم لما لهم الفضل بعد الله في مساعدتي ووصولي لهذه المرحلة بتوجيهاتهم القيمة وتشجيعهم. وكل التقدير والعرفان بالجميل للأخت التي لم تلدها أمي م.م نسرين محمد هذال لمساندتي ورفع معنوياتي طول فترة دراستي.

كما اقدم جزيل شكري وعظيم أمتناني الى زوجي الغالي لما قدمه لي من عون ودعم معنوي ولما بذله من جهد كبير في مساعدتي ومساندتي في أتمام رسالتي أسال الله ان يحفظه لي من كل مكروه.
كما يسرني أن أقدم خالص العرفان والتقدير والامتنان الى زملائي وإخوتي في الدراسات العليا لصحبتهم الطيبة. وفي الختام أشكر كل من أسدى لي مشورة وقدم لي معونة جزاهم الله عني خير الجزاء. وعذراً لمن فاتني ذكره.

الباحثة

قائمة المحتويات

التسلسل	العنوان	الصفحة
	الخلاصة باللغة العربية	أ- ب
	قائمة المحتويات	-
	قائمة الجداول والاشكال	-
1	المقدمة	1
2	مراجعة المصادر	3
1-2	أنواع الحمضيات	3
1-1-2	البرتقال ابوسرة	3
2-1-2	البرتقال المحلي	3
3-1-2	اللالنكي العادي	3
4-1-2	اللالنكي كليمنتاين	4
2-2	اصول الحمضيات	4
1-2-2	النارنج	5
2-2-2	الترويرستر ينج	5
3-2-2	الليمون فولكامريانا	6
3-2	تأثير نوع الاصل في صفات النمو الخضري لأشجارالفاكهة المطعمة عليها	6
4-2	تأثير نوع الاصل في الصفات الكيميائيةلأشجار الفاكهة المطعمة عليه	8
5-2	تأثير نوع الطعم في النمو الخضري لنباتات الفاكهة	10
6-2	تأثير نوع الطعم في الصفات الكيميائية لأشجار الفاكهة	11
7-2	الحامض الاميني الارجنين	11
1-7-2	تأثير الحامض الاميني الارجنين في معايير نمو النباتات	12
3	المواد وطرائق العمل	14
1-3	تهيئة ونقل الشتلات	14
2-3	العوامل المستخدمة في التجربة	14
1-2-3	اصول الحمضيات	14

2-2-3	انواع الحمضيات	14
3-2-3	مستويات الحامض الاميني الارجنين	15
3-3	التصميم التجريبي وتحليل النتائج	15
4-3	مواعيد الرش بالحامض الاميني الارجنين	15
5-3	الصفات المدروسة	16
1-5-3	الصفات الخضرية	16
1-1-5-3	متوسط الزيادة في طول النبات (سم)	16
2-1-5-3	متوسط الزيادة في عدد الفروع الرئيسية والثانوية (فرع.نبات$^{-1}$)	16
3-1-5-3	متوسط الزيادة في قطر الطعم(ملم)	16
4-1-5-3	متوسط الزيادة في قطر الأصل(ملم)	16
5-1-5-3	متوسط عدد الاوراق (ورقة.نبات$^{-1}$):	16
6-1-5-3	متوسط مساحة الورقة الواحدة للنبات (سم^2 نبات$^{-1}$)	16
7-1-5-3	متوسط المساحة الورقية للنبات الواحد(سم^2 نبات$^{-1}$)	17
2-5-3	الصفات الكيميائية	17
1-2-5-3	محتوى الأوراق من الكربوهيدرات (%)	17
2-2-5-3	تركيز العناصر الغذائية في الاوراق	17
3-2-5-3	محتوى الاوراق من البروتين %	18
4-2-5-3	نسبة C/N في الاوراق	18
5-2-5-3	محتوى الأوراق الكلي من الكلوروفيل (ملغم غم$^{-1}$)	18
6-2-5-3	محتوى الاوراق من الارجنين (ملغم.غم$^{-1}$)	19
4	النتائج والمناقشة	21
1-4	تأثير نوع الاصل والمعاملة بالارجنين في صفات النمو الخضري	21
1-1-4	متوسط الزيادة في طول النبات (سم)	21
2-1-4	متوسط الزيادة في عدد الفروع الرئيسية والثانوية (فرع. نبات$^{-1}$)	23
3-1-4	متوسط الزيادة في قطر الطعم (ملم)	25
4-1-4	متوسط الزيادة في قطر الأصل (ملم)	27
5-1-4	متوسط عدد الاوراق (ورقة.نبات$^{-1}$)	29

6-1-4	متوسط مساحة الورقة الواحدة (سم^2)	31
7-1-4	متوسط المساحة الورقية الكلية للنبات الواحد(سم^2 نبات $^{-1}$)	32
2-4	تأثير نوع الاصل والمعاملة بالارجنين في الصفات الكيميائية	35
1-2-4	محتوى الأوراق من الكربوهيدرات (%)	35
2-2-4	محتوى الأوراق من النتروجين (%)	37
3-2-4	محتوى الأوراق من الفسفور (%)	39
4-2-4	محتوى الأوراق من البوتاسيوم (%)	41
5-2-4	محتوى الأوراق من البروتين (%)	43
6-2-4	نسبة C/N في الاوراق	45
7-2-4	محتوى الأوراق من كلوروفيل a (ملغم.غم$^{-1}$)	47
8-2-4	محتوى الأوراق من كلوروفيل b (ملغم.غم$^{-1}$)	49
9-2-4	محتوى الأوراق من الكلوروفيل الكلي (ملغم.غم$^{-1}$)	51
10-2-4	محتوى الأوراق من الارجنين (ملغم.غم$^{-1}$)	53
5	الإستنتاجات والتوصيات	56
1-5	الاستنتاجات	56
2-5	التوصيات	57
6	المصادر	58
1-6	المصادر العربية	58
2-6	المصادر الأنكليزية	61
7	الملاحق	68
	الخلاصة باللغة الأنكليزية	i-ii

المقدمة Introduction

تعود الحمضيات إلى العائلة السذبية التي تضم العديد من الأنواع الهامة تجارياً وتزرع في المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية من العالم (Ohgawera واخرون، 1997)، والتي تتميز بكون نباتاتها عبارة عن اشجار وشجيرات مستديمة الخضرة، ثمارها نوع خاص من الثمـــار العنبـــــــية Berry تسمـــى Hesperidium. وهي تضم العديد من الاجناس منها الجنس *Poncirus* والجنس *Fortunella* والجنس *Citrus* الذي يضم أنواعاً عديدة يأتي في مقدمتها البرتقال واليوسفي (اللالنكي)، والكريب فروت والليمون الحامض (الجميلي واخرون، 1989).

يعتقد أن الموطن الاصلي للحمضيات هي المناطق الاستوائية وشبه الاستوائية في جنوب شرق أسيا (Gmitter و Hu ,1990) ومنها إنتشرت إلى مناطق أُخرى من العالم عبر منطقة تمتد بين خطي عرض °40 شمال وجنوب خط الاستواء (Ismail و Zhang، 2004) . بلغ أنـــتاج العالم من الحمـــضيات خلال العام 2010 حوالي 12,297,600 طن، وأشهر الدول المنتجة هي الصين والبرازيل والولايات المتحدة الأمريكية والهند والمكسيك (FAO ،2013). وقد بلغ عدد الاشجار في العراق 8,729,180 شجرة أما من ناحية الانتاج فقد بلغ انتاج العراق من الحمضيات خلال العام 2014حوالي 145,647 طن وبمتوسط انتاج بلغ 18.46 كغم للشجرة الواحدة (الجهاز المركزي للأحصاء، 2014) .

يُعد النارنج الاصل السائد في تطعيم الحمضيات في العراق في الوقت الحاضر لما لهذا الأصل من تأثيرات ايجابية في صفات الثمار، ولما يتميز به من توافق تام مع اكثرالطعوم ، فضلاً عن انه أصل جيد ومناسب في الأراضي ذات النسجة المتوسطة والثقيلة والظروف البيئية غير المناسبة، الا ان مايعاب عليه هو حساسيته للاصابة بمرض التدهور السريع Quick Decline الناتج عن الاصابة الفايروسية بالفايروس *Tristeza spp* (سلمان، 1988). إن إستخدام الاصول في الحمضيات يعتبر من العمليات المهمة في إكثار الحمضيات لما لها من تأثير على المردود الاقتصادي لهذه المجموعة من الفاكهة، لذلك ظهرت دراسات عديدة لاستخدام اصول جديدة في هذه المناطق، ومن الاصول التي استخدمت لانواع واصناف عديدة من الحمضيات والهجن التابعة لها ومنها اللالنكي خاصة كليوباترا والسترومیلو والفولكامريانا (اغا و داود، 1991).

الاحماض الامينية هي مركبات طبيعية تساعد على النمو المتوازن والجيد للنبات، وتزيد من استجابة النبات للتسميد ومقاومته للامراض، وتعمل على توفير الطاقة اللازمة لتصنيع البروتين داخل النبات (عبد الحافظ، 2006).

تمثل الأحماض الامينية ومنها (Arginine) مصدراً للكاربون والطاقة لذلك فان إعطاء الأحماض الامينية الجاهزة للنبات عن طريق الرش على الجزء الخضري أو مع ماء الري يؤدي الى سهولة امتصاصها عن طريق الأوراق أو الجذور مما يمكن النبات من استخدامها بشكل مباشر و من ثم يوفر الطاقة المستخدمة في التصنيع للقيام بوظائفه الحيوية، فضلا عن عمل الأحماض الامينية في تكوين الأمينات وعدم تجمع الامونيا السامة في الخلايا (المرجاني، 2011).

نظراً لأهمية الارجنين ولقلة الدراسات حول تأثيره في الحمضيات ولأهمية الاصول والاصناف وتأثيراتها المتبادلة أجريت هذه الدراسة.