جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ديالى

أنبات بذور الكيوي ونمو الشتلات واقلمتها في ظروف الحقل وبالزراعة النسيجية

رسالة مقدمة إلى مجلس كلية الزراعة في جامعة ديالى

وهي جزء من متطلبات درجة الماجستير في العلوم الزراعية

علوم البستنة وهندسة الحدائق

من قبل

مصطفى عطا حمدي

بإشرف

أ.م.د أياد عاصي عبيد

1437 هـ

2016 م

الفصل الاول

المقدمة: Introduction

فاكهة الكيوي (*Actinidia deliciosa* Chev.) التابع للعائلة Actinidiaceae وهي تضم حاليا 50 نوعا وحوالي 76 صنفا (Li وآخرون، 2009) وكانت بداية زراعتها نهاية القرن التاسع عشر (Ferguson و Huang، 2007)، وكانت البساتين التجارية الاولى في نيوزيلندا عام 1930م من نوع *A. chinensis* وهي من الأنواع التي ترتبط أرتباطاً وثيقاً بالنوع *A. deliciosa*، تشير الدراسات ألتاريخية الى أن الصين هي الموطن الاصلي لهذا النبات حيث يعرف هناك بأسم يانك تاو وهو لايزال بحالة البرية في الغابات وفي الوديان خاصة حول مصب نهر يانغ تسي (Zhang واخرون، 1986). في الوقت الحاضر يوفر *A. deliciosa* حوالي 85% من فاكهة الكيوي المنتجة تجاريا في جميع انحاء العالم و *A. chinensis* حوالي 15% كما وتزرع الانواع الاخرى بشكل قليل هي *A. kolomikto* و *A. eriantha* و *A. arguta* و *A.polygama*. وقد أدخلت إلى اوربا عام 1904 وأستخدمت كشجيرات متسلقة او للزينة في الحدائق (Ferguson، 1990). وتسميتها (فاكهة الكيوي) تعود لفريد كابلان وهو من لوس انجلس متخصص في خزن المنتجات النباتية وهو أول من أدخلها إلى الولايات المتحدة، إذ جلدها البني الذي يشبه طائر الكيوي موطنه الاصلي نيوزيلندا وهي من نباتات ذوات الفلقتين (Hancock، 2008).

تزرع فاكهة الكيوي تجارياً في فرنسا، بلجيكا، مصر، إيطاليا، إنكلترا وتشلي واسبانيا (Ferguson، 1984)، وتُعدُّ إيطاليا الدولة الرائدة في انتاج الكيوي، إذ تنتج 415.877 طن سنويا، تليها نيوزيلندا بأنتاج بلغ 378.500 طن سنوياً (FAOSTAT، 2012). ادخلت زراعة هذه الفاكهة الى سوريا سنة 1986 وأبدت تأقلماً واضحاً في بعض المناطق لاسيما الساحل السوري على أرتفاع 200– 300 م فوق سطح البحر (الديري، 1993). وقد أدخلت زراعة في الاردن وفلسطين ولبنان وتونس والتي تقع ضمن خطوط العرض الشمالية للقطر، جنس الاكتينديا يمتد من الجنوب من خط الاستواء الى حوالي °50 شمالا، لكن مركز تنوعه هو جنوب الصين بين °25 و °30 بين نهر Yangzi (Ferguson و Huang، 2007 و Liang، 1983). الكيوي نبات شجيري ثنائي المسكن احادي الجنس معمر من 30 – 40 سنة متسلق غزير النمو وتشبه شجيرتة

إلى حدٍ كبير شجيرة الكرمة من حيث النمو والأثمار وعمليات الخدمة (Purpan، 1987). ثمرة الكيوي من نوع العنبة berry تحتوي بذورا سوداء كثيرة، لون قشرتها بني او أخضر زيتي مغطاة بوبر، لون اللب اخضر شفاف عصيري (Stefan و Bucazaci ، 1994) يمكن تخزينها لفترة طويلة قد تصل إلى ستة أشهر على درجة حرارة صفر مئوية ورطوبة 90–95%. يُعدُّ نبات الكيوي من النباتات المحبة للحرارة، وتتأقلم مع المناخات الدافئة وحتى المناطق شبه القارية الباردة (20 – 46 م°) (*Lotter*، 1990)، فاكهة الكيوي غنية بفيتامين C حوالي 150 ملغم/100غم ثمار أي تعادل 4 أضعاف ماتحتويه ثمار الحمضيات ولايتفوق على ثمار الكيوي بمحتواه من هذا الفيتامين ألا ثمار الورد البري الجبلي، وفيتامين E وحامض الفوليك والبوتاسيوم (Maillar، 1998). كما أنها تحتوي على الاحماض الامينية مثل arginie و glutamate الذي يوسع الشرايين ويحسن تدفق الدم، تحتوي الفاكهة على inositol وايضا هي مفيدة في علاج الاكتئاب وتساعد على تنظيم الهرمون في الجسم (Morton، 1987). يمكن أكثار الكيوي عن طريق البذور وهي في الغالب للبحوث العلمية او عن طريق العقل الغضة وهي طريقة منتشرة لاكثاره وكذلك الاكثار الدقيقي (Tanimoto، 1994)، ان التوسع في انتاج فاكهة الكيوي في بعض دول العالم دفع الى ظهور حاجة متزايدة الى طرق غير تقليدية في الاكثار كالزراعة خارج الجسم الحي، كما يمكن استخدام البذور كمصدر للزراعة النسيجية لاسيما في البلدان التي لايزرع فيها النبات (Nasib وآخرون، 2008). ولأن النبات تمت زراعة لاول مرة في العراق ومن اجل مقاومة الاجهادات الخارجية تم رشه ببعض المركبات العضوية حيث اوضحت أثر الإضافة الخارجية Exogenous application لبعض المركبات العضوية في التخفيف والتقليل من الضرر الذي تحدثه ظروف الاجهادات البيئية المختلفة (كالإجهاد الحراري والمائي والجفافي والملحي والانجماد) فضلاً عن الاجهادات الاحيائية (Senaratna وآخرون، 2000 و Shalata و Neumann، 2001 و Sayed و Gadallah، 2002) ومن هذه المركبات حامض السالسليك Salicylic acid وال Sorbitol.

بالأضافة الى ذلك فأنَّ حامض السالسيليك يؤدي دوراً واضحاً في تنظيم أستجابة النباتات لظروف الشد البيئي ، إذ أتضح إنَّ هذا المركب يوفر حماية ضد أنواع الشد البيئي مثل الشد الملحي والشد الجفافي وكذلك الشد الحراري والشد الناتج من المعادن الثقيلة (Hayat و Ahmed، 2007).

أجريت هذه الدراسة بهدف :-

1 – دراسة تأثير منظمات النمو النباتية في انبات البذور ونمو النبيتات نسيجياً.

2- دراسة تأثير الاوساط الزراعية في انبات البذور ونمو البادرات حقلياً.

3- أمكانية أكثار النباتات نسيجيا بأستعمال أجزاء نباتية مختلفة وتداخلاتها مع منظمات النمو ومن ثم اقلمتها.

4- أمكانية نمو النباتات وبقائها على قيد الحياة في ظروف الظلة العادية والمكيفة، وتحسين نمو النباتات وزيادة فرص بقائها على قيد الحياة عن طريق الرش بحامض السالسيلك Salicylic acid و السوربيتول Sorbitol.

المستخلص

نفذت التجارب النسيجية من ايلول 2014 الى تموز 2015 في مختبرات زراعة الانسجة والخلايا النباتية التابعين لكلية الزراعة وكلية التربية للعلوم الصرفة/جامعة ديالى لمعرفة تاثير كل من GA_3 و .Kin وBA في انبات بذور الكيوي ونمو البادرات ودور الـ BA في تضاعف العقد المفردة للنباتات النامية في المختبر والحقل وتاثير التداخل بين IBA وBA، في تضاعف العقد للنباتات الحقلية وكذلك تأثير التداخل بين BA و BL في تضاعف العقد للبادرات النسيجية واضيف في التجذير IBA ، نفذت التجارب الحقلية بتاريخ 20/ 2/ 2014 لمعرفة نسبة انبات البذور وتأثير نوع الوسط في نمو البادرات، كما اجريت تجربة لدراسة تأثير ظروف النمو في الظلة العادية والمكيفة ورش SO بالتراكيز 0، 10، 20 غم.لتر$^{-1}$ و SA بالتراكيز 0، 50، 100، 150 ملغم.لتر$^{-1}$ وتأثيرها في نسبة بقاء الشتلات ومعرفة تاثيرها في صفات النمو الخضري وزيادة مقاومة النبات للاجهادات.

التجارب النسيجية:

بينت نتائج الانبات ان الاوساط الخالية من GA_3 و BA و Kin تفوقت في نسبة انبات البذور، اما في مرحلة التضاعف فان BA زاد عدد الافرع من العقد للنباتات النامية في الحقل عند تركيزي 1 و 2 ملغم.لتر$^{-1}$، ومتوسط طول الافرع فقد زاد عند معاملة المقارنة وتركيز 3 و 4 ملغم.لتر$^{-1}$، وعدد الاوراق فقد زاد عند تركيزي 1 و 2 ملغم.لتر$^{-1}$، اما اعلى نسبة لتكون الكالس بلغت 70% عند تركيز 2 ملغم.لتر$^{-1}$. ادت اضافة BA الى الاوساط الغذائية الحاوية على العقد للبادرات النسيجية عند تركيزي 1 و 2 ملغم.لتر$^{-1}$ اعطى اكبر عدد للافرع واكبر متوسط طول للافرع عند معاملة المقارنة وتركيز 1 و 4 ملغم.لتر$^{-1}$، وبلغ اكبر عدد للاوراق عند تركيز 3 ملغم.لتر$^{-1}$ واعلى نسبة لتكون الكالس بلغت 80% عند تركيز 2 ملغم.لتر$^{-1}$.

اظهرت نتائج التداخل IBA مع BA في تضاعف العقد النامية في الحقل ان اضافة 0.5 ملغم.لتر$^{-1}$ IBA مع 2 ملغم.لتر$^{-1}$ BA زادت عدد للافرع إذ بلغ 4.80 فرع.نبات$^{-1}$ و بلغ اكبر طول للافرع عند تركيز 0.5 ملغم.لتر$^{-1}$ IBA مع 1 ملغم.لتر$^{-1}$ BA، وبلغ اكبر عدد للاوراق عند تركيز 0.5 ملغم.لتر$^{-1}$ IBA مع 1 ملغم.لتر$^{-1}$ BA. تشير نتائج التداخل بين BA و BL بتركيزي 2 ملغم.لتر$^{-1}$ BA مع 0.15 ملغم.لتر$^{-1}$ BL اعطى اكبر عدد للافرع ، اما التداخل

بين 2 ملغم.لتر$^{-1}$ BA مع 0.25 ملغم.لتر$^{-1}$ BL اعطى اكبر متوسط طول للافرع، اما عدد الاوراق فقد اعطى التداخل بين 2 ملغم.لتر$^{-1}$ BA مع 0.05 ملغم.لتر$^{-1}$ BL اكبر عدد للاوراق بلغت. تبين النتائج في مرحلة التجذير ان اضافة IBA بتركيز 0.5 ملغم.لتر$^{-1}$ اعطى اعلى نسبة للتجذير اما تركيز 1ملغم.لتر$^{-1}$ فأنه اعطى اكبر عدد وطول للجذور وارتفاع للساق الرئيسي، اما نسبة تكون الكالس فكان اعلاها عند تركيز 1.5 ملغم.لتر$^{-1}$.

التجارب الحقلية:

أنبات البذور ونمو البادرات: تشير النتائج ان اعلى نسبة انبات بلغت 94.00 % عند الزراعة على وسط البيتموس وكذلك طول الرويشة وطول الجذور وعدد الاوراق وعدد الجذور والذي تفوق على وسط البيتموس مع التربة النهرية وكذلك وسط التربة النهرية فقط،

النمو الخضري: كما وأظهرت النتائج ان نسبة البقاء كانت 96.11% في موقع ألظلة المكيفة مقارنة الظلة العادية التي بلغت 80.55%، كما بينت نتائج رش SA بتركيز 100 ملغم.لتر$^{-1}$ زيادة معنوية في الصفات الخضرية لموقعين الظلة المكيفة والعادية في ارتفاع النبات، قطر الساق، اما رش SA بتركيز 150 ملغم.لتر$^{-1}$ فقد زاد من عدد الافرع وطول الافرع وعدد الاوراق ومتوسط مساحة الورقة الواحدة والمساحة الورقية الكلية لموقعي الظلة العادية والمكيفة.

كما ادى رش SO بتركيز 10 غم.لتر$^{-1}$ زيادة ارتفاع النبات وعدد الاوراق والمساحة الورقية الكلية لموقعي لظلة العادية والمكيفة، اما رش SO بتركيز 20 غم.لتر$^{-1}$ فقد زاد من قطر الساق، عدد الافرع، متوسط طول الافرع الجانبية، متوسط مساحة الورقة الواحدة، لكلا الموقعين الظلة العادية والمكيفة، كما ادى التداخل بين SO و SA الى حصول زيادة في النمو الخضري مقارنة بالنباتات غير المعاملة، كما أن التداخل بين SO بتركيز 10 غم.لتر$^{-1}$ مع 100 ملغم.لتر$^{-1}$ SA اعطى اكبر ارتفاع للنباتات بلغ 134.13 سم ، كما ان تركيز 10 غم.لتر$^{-1}$ SO مع 150 ملغم.لتر$^{-1}$ SA زاد من قطر الساق، عدد الافرع الجانبية، عدد الاوراق، المساحة الورقية الكلية. وبينت نتائج الصفات الكيميائية ان محتوى الاوراق من الكلوروفيل زاد عند رش SA بتركيز 150 ملغم.لتر$^{-1}$ اذ بلغ محتواها 36.41 Spad وايضا زاد من تركيز الكاربوهيدرات عند نفس التركيز اذ بلغت 17.04 وايضا البرولين عند تركيز 100 ملغم.لتر$^{-1}$ حيث بلغ 1.95 ملغم.غم$^{-1}$.