تأثير موقع اخذ العقل والهورمونات النباتية والمعاملات الميكانيكية في تجذير عقل نبات فرشة البطل *Callistemon viminalis so* L.

صبيحة صلاح الدين
كلية الزراعة / جامعة صلاح الدين / أربيل

الخلاصة

أجريت تجربة داخل الظلة الخشبية التابعة لحقل كَرده ره ش / كلية الزراعة / جامعة صلاح الدين على نباتات فرشة البطل للفترة من 2010/10/20 – 2011/2/27 وباستخدام ثلاث عوامل هي موقع اخذ العقل واستخدمتبأخذ العقل من موقعين (العقل القاعدية والعقل الوسطية) والمعاملة بالهورمونات و استخدمت ثلاث تراكيز من السيرادكس (IBA) هي (0 و 1000 و 2000) جزء بالمليون والعامل الثالث هو المعاملات الميكانيكية وهي ثلاث معاملات (بدون تجريح و تجريح و تحليق) وصممت التجربة بنظام التصميم العشوائي الكامل CRD وقورنت متوسطات المعاملات بموجب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5% وكانت اهم النتائج كالآتي:

1- أثرت العوامل المفردة الثلاثة أو بعضها في بعض الصفات المدروسة ولم تؤثر في الأخرى.

2- التداخلات الثانوية كانت ذات تأثير معنوي في اغلب الصفات المدروسة ولم تؤثر في صفتي الوزن الجاف وعدد النموات الخضرية.

3- التداخل الثلاثي كان معنوياً حيث تميزت فيه العقل القاعدية المحلقة والمعاملة بـ 1000 جزء بالمليون بأعلى أطوال للجذور (19.23 سم) مقارنة بأقل طول في العقل القاعدية غير المجرحة ولا المحلقة وغير المعاملة بالهورمون (0.733 سم) كما وأعطت العقل القاعدية غير المجرحة أو المحلقة والمعاملة بـ 2000 جزء بالمليون من الهورمون IBA أعلى عدد جذور (32.0 جذر/عقلة) مقارنة بأقل عدد جذور في العقل القاعدية المحلقة وغير المعاملة بالهرمون (1.0 جذر/عقلة) ولم يكن للتداخل أي تأثير معنوي في صفة الوزن الجاف للجذور ولا في عدد النموات الخضرية. فيما كان التداخل الثلاثي ذو تأثير معنوي في صفة الوزن الجاف للنموات الخضرية حيث أعطت العقل الوسطية غير المجرحة أو المحلقة والمعاملة بـ 2000 جزء بالمليون من IBA أعلى وزن جاف للنموات الخضرية (0.520 غم) مقارنة بأقل وزن جاف للنموات الخضرية في العقل الوسطية المجرحة وغير المعاملة بالهورمون (0.116 غم) وكما تميزت العقل الوسطية غير المجرحة أو المحلقة والمعاملة بـ 2000 جزء بالمليون IBA بأعلى نسبة مئوية للجذير (53.33%) مقارنة بأقل نسبة في العقل القاعدية المحلقة والمعاملة بـ 1000 جزء بالمليون IBA وكذلك العقل الوسطية المجرحة وكذلك المحلقة والمعاملة بـ 1000 جزء بالمليون IBA (6.67%).

الكلمات المفتاحية: فرشة البطل و الهورمونات النباتية.

المقدمة

تتأثر شجيرات الزينة باهتمام الكثير من الهواة والمتخصصين وأصحاب المشاتل ومحبي الحدائق والجمال لجمالها وجمال ازهارها فمنها ما تزهر صيفاً ومنها ما تزهر في الربيع وتبقى في الخريف وهناك شجيرات في الازهار تسبق الأوراق في تفتحها لتكسي الشجيرة بالألوان ومن غير وجود الأوراق مما تبهر الشاهد بروعتها وهي تتفاوت كثيراً باوقات ازهارها مما تجعل الحديقة منظر متغير بعيداً عن الجمود ففي كل موسم لها حضور وهناك العديد الذي لا يحصى من هذه الشجيرات ولكن هناك ما يتلائم وبيئتها العراقية حيث تنمو بدون أي معوقات و تتحمل المناخ ودرجات الحرارة المتفاوتة ما بين الليل والنهار ومن بين هذه الشجيرات الجميلة والمهمة هي فرشة البصل *Callistemon lanceolata* L. وهي دائمة الخضرة ولها ازهار ملونة تشبه الفرشاة وتتحمل أغلب أنواع الترب والمناخ وتتكاثر بالبذور والعقل.

والتكاثر الخضري بالعقل من اسهل الطرق المتبعة وارخصها اقتصادياً ولا تحتاج إلى خبرة كبيرة عليه فأن موقع اخذ العقلة مهم من الناحية التكاثرية حيث تتباين العقل بكمية المواد

المخزونة والخشب ونسبة النجاح ما بين العقل الطرفية والوسطية كذلك فأن بعض أنواع النباتات الشجيرية والأشجار لا تنجح فيها العقل عند زراعتها لذلك يصار الى طرق أخرى كالتطعيم والترقيد وغيرها وفي هذه الحالة يمكن اتباع

تاريخ تسلم البحث 2013/12/8 وقبوله 2014/2/24

برنامج هورموني لحث وتشجيع هذه العقل على تكوين المجموعة الجذرية يعد تكوبن الجذور العرضية عليها إضافة الى استخدام معاملات ميكانيكية لاجبار وحث العقل على تكوين الجذور كالتجريح والتحليق وغيرها وهذه العمليات والمعاملات باجمعها تساعد على تجذير العقل صعبة التجذير ومنها عقل نبات فرشة البطل وعليه اتجهت الأبحاث الحديثة الى اختيار الموقع المناسب لاخذ العقل والقيام بالمعاملة بالهورمونات التي تساعد على التجذير كالاوكسينات إضافة لى بعض العمليات التي تجبر النبات على التجذير إن أهمية حامض IBA في عملية النجذير تأتي من خلال ما وجده Dunberg، (1981) من إن محتوى حامض IAA في قاعدة العقل المعاملة بحامض العقل IBA كان أكبر بثلاث مرات من العقل غير المعاملة وحيث أنه لم يحدد اختلاف في ايض او انتقال IAA من العقلة المعاملة وغير المعاملة بحامض IBA وقاد هذا إلى أنه يمكن تحويل IBA إلى IAA وان منظم ذلك المصنع في العقل يبقى في قاعدة العقلة ولا يتحول للاعلى لذلك يتحمل ن يكون التأثير المشجع ل IBA على التجذير بسبب عدم تأكسده بواسطة انزيم البروكسيديز وانه يبقى في قاعدة العقلة ويحدد IAA الحد الذي تحتاجه العقل في عمليات التجذير (Epstein و Lavee، 1984). كما إن معاملة العقل بتراكيز من IBA (2000 و 3000 و 4000 جزء بالمليون) أدت إلى زيادة معنوية في نسبة التجذير بالمقارنة بالعقل غير المعاملة (المقارنة) وإن التركيز 2000 جزء بالمليون أعطى أعلى نسبة تجذير (42.81%) واختلفت معنوياً عن التراكيز 3000 و 4000 جزء بالمليون والتي لم تظهر فروقات معنوية مع المقارنة كذلك سبب زيادة الوزن الجاف الخضري والجذري وقطر الجذر وطوله وعدد الجذور (Zirinbal وآخرون، 2001).

وفي دراسة قام بها العلاف، (2002) حول تأثير الموعد وتراكيز IBA في تجذير العقل شبه الخشبية من الزيتون *Olive europea* L. صنف بعشيقة فأخذ 63 من قاعدة ووسط الأفرع وتوصل فيها إلى العقل المعاملة بحامض IBA قد تفوقت معنوياً على العقل غير المعاملة بنسبة التجذير وطول الجذر وعدد الجذور وبقية الصفات المدروسة كما إن العقل الماخوذة من الجزء القاعدي للنموات وأظهرت زيادة معنوية في نسبة التجذير بلغت 33% عن العقل المأخوذة من الجزء الوسطي التي أعطت 30%.

وقد استهدفت الدراسة معرفة تأثير الهورمونات وموقع أخذ العقل والعمليات الميكانيكية على تجذير هذه العقل وزيادة التجذير وصفات الجذور بقية زيادة نسبة الجذور ونسبة العقل المجذرة وتحسين صفاتها.

مواد وطرائق البحث

أجريت تجربة داخل الظلة الخشبية التابعة لحقل كَرده ره ش / كلية الزراعة / جامعة صلاح الدين على نباتات فرشة البطل للفترة من 2010/10/20 إلى 2011/2/27 حيث أخذت العقل (الأقلام) من أمهات نباتات فرشة البطل بعمر 5 سنوات (أقلام قاعدة M1 وأقلام وسطية M2) وهذه تمثل العامل الأول المستخدم بهاتين المعاملتين حيث كان طول العقلة (القلم) 15 سم وقطره 6-8 ملم.

أما العامل الثاني فكان استخدام ثلاثة تراكيز من السيرادكس (IBA) هي (H0 بدون استخدام الهورمون و H1 تركيز 1000ppm و H2 تركيز 2000ppm) والعامل الثالث هو العمليات الميكانيكية حيث استخدمت ثلاثة معاملات هي (C1 بدون تجريح أو تحليق و C2 تجريح قاعدة الأقلام إلى مسافة 1سم و C3 التحليق على مسافة 1سم فوق قاعدة العقدة السفلية للقلم).

غمست قواعد الأقلام في بادورالسيرادكس (تعفيراً) وحسب المعاملات السابقة ثم زرعت في أكياس بلاستيكية سوداء من البولي اثيلين بقطر 18سم وارتفاع 22سم وباستخدام تربة

مزيجية (1 : 3) تربة مزيجية + رمل وبواقع 5 أقلام لكل كيس فاصبح لدينا 18 معاملة ناتجة من تداخل العوامل الثلاثة السابقة (2×3×13) في تجربة عاملية ذي ثلاث عوامل مصممة من ضمن التصميم العشوائي الكامل (CRD) وبثلاث مكررات لكل معاملةحيث وضعت الاكياس البلاستيكية في بيت بلاستيكي صغير ملق من جميع الجهات وبارتفاع 2م داخل الظلة الخشبية وكانت تفتح يومياً من جهة للتهوية ورشت الأقلام ابتداءً من اليوم التالي للزراعة وخضعت جميع البيانات في التجربة للتحليل الاحصائي ANOVA وقورنت متوسطات المعاملات بموجب اختبار دنكن متعدد الحدود Duncuns multiple range test عند مستوى احتمال 5% (الراوي وخلف الله، 2000).

وقد تناولت الدراسة الصفات التالية:

1- طول الجذر (سم) حيث قيس اطوال خمسة جذور/ نبات ولخمسة نباتات اخذ معدلها.
2- عدد الجذور / نبات ولخمسة نباتات اخذ معدلها.
3- الوزن الجاف للجذور (غم / نبات) ولخمسة نباتات اخذ معدلها.
4- عدد النموات الخضرية / نبات ولخمسة نباتات اخذ معدلها.
5- الوزن الجاف للنموات الخضرية (غم / نبات) ولخمسة نباتات اخذ معدلها.
6- النسبة المئوية للتجذير.

النتائج و المناقشة

يبين الجدول (1) بأنه ليس هناك فروقات معنوية لموقع اخذ العقل في صفة طول الجذر وكذلك الحال مع تأثير تركيز الهورمونات أما المعاملات الميكانيكية فقد تفوقت معاملة التجريح معنوياً على معاملة المقارنة ومعاملة التحليق حيث أعطت أطول الجذور (11.394 سم) مقارنة بـ (7.189 سم و 6.906 سم) لمعاملة المقارنة والتحليق على التوالي.

التداخل الثانوي بين موقع اخذ العقل وتركيز الهورمونات كان معنوياً حيث تميزت فيه العقل والتي عوملت بـ 2000 جزء بالمليون من IBA بأعلى قيم لاطوال الجذور بلغت (12.411 سم) في حين أعطت معاملة العقل وبدون معاملة بالهورمونات بأقل قيم لاطوال الجذور بلغت (4.667 سم) كذلك كانت هناك فروقات معنوية في التداخل الثانوي بين موقع اخذ العقل والعمليات الميكانيكية حيث تفوقت العقل القاعدية المجرحة بأعلى اطوال للجذور بلغت (15.0 سم) عن جميع المعاملات الأخرى بينما أعطت العقل القاعدية وبدون تجريح او تحليق أقل اطوال بلغت (5.567 سم) والتداخل الثانوي بين الهورمونات والعمليات الميكانيكية هو الآخر كان معنوياً حيث تفوقت فيه العقل المحلقة والمعاملة بـ 2000 جزء بالمليون واعطت أطول جذور (13.46 سم) مقارنة بالمعاملات الأخرى واختلفت معنوياً مع معاملة العقل بدون تجريح ولا تحليق مع 2000 جزء بالمليون من IBA حيث أعطت اقل الاطوال للجذور بلغ (1.21 سم).

التداخل بين موقع اخذ العقل والهورمونات والعمليات الميكانيكية كان معنوياً تميزت فيه العقل القاعدية المحلقة والتي عوملت بـ 1000 جزء بالمليون من IBA بأعلى اطوال للجذور في العقل القاعدية غير المجرحة ولا المحلقة (19.23).

ويوضح الجدول (2) تأثير موقع اخذ العقل وتركيز الهورمونات والمعاملات الميكانيكية وتداخلاتهما في صفة عدد الجذور حيث لم تكن هناك فروقات معنوية لموقع اخذ العقل والمعاملات الميكانيكية في صفة عدد الجذور بينما سببت معاملة العقل بـ 2000 جزء بالمليون زيادة معنوية في عدد الجذور (20.056 جذر/عقلة) مقارنة بالمعاملة 1000 جزء بالمليون والمقارنة والتي لم تختلف فيما بينها معنوياً.

التداخل الثانوي بين موقع اخذ العقل والمعاملات الميكانيكية لم يكن معنوياً بينما كان التداخل بين موقع اخذ العقل والمعاملة بالهورمونات معنوياً تفوقت فيه العقل الوسطية التي عوملت بـ 2000 جزء بالمليون باعلى عدد جذور بلغ 28.00 جذر/عقلة مقارنة ببقية المعاملات ولتي لم تختلف فيما بينها معنوياً وقد أعطت العقل الوسطية التي لم تعامل بالهورمون أقل عدد جذور

(6.0 جذر/عقلة) كما كان التداخل الثانوي بين الهومورنات والمعاملات الميكانيكية معنوياً تميزت فيه العقل المحلقة المعاملة بـ 2000 جزء بالمليون بأعلى عدد جذور بلغ (21.16 جذر/عقلة) مقارنة بأقل عدد جذور في العقل غير المجرحة أو المحلقة والتي عوملت بـ 2000 جزء بالمليون من IBA والتي أعطت (2.16 جذر/عقلة) والتداخل الثلاثي بين موقع اخذ العقل والهومورنات والمعاملات الميكانيكية كان معنوياً احتوت فيه العقل الوسطية غير المجرحة أو المحلقة والتي عوملت بـ 2000 جزء بالمليون IBA باعلى عدد جذور (32.0 جذر/ عقلة) مقارنة بأقل عدد جذور في العقل القاعدية المحلقة وغير المعاملة بالهورمون (1.0 جذر/عقلة).

يشيرالجدول (3) يوضح بان جميع المعاملات المفردة للعقل (موقع اخذ العقل والهورمونات و المعاملات الميكانيكية) لم تؤثرمعنويا ًفي صفة الوزن الجاف للجذور وكذلك الحال مع التداخلات الثانوية جميعها والتداخل الثلاثي كذلك.

جدول (1): يبين تأثير موقع اخذ العقل وتركيز الهورمونات والمعاملات الميكانيكية وتداخلاتها في صفة طول الجذر (سم) لنبات فرشة البطل

موقع أخذ العقل	تركيز IBA	العمليات الميكانيكية			معدل M	معدل H	معدل M×H	معدل C×H
		C1	C2	C3				
M1	0H	bcdef 8.567	ab 17.23	f 0.733	a 9.356	a 6.756	ab 8.44	ab 7.2
	1H	cdef 4.76	abcd 12.90	a 19.23		a 9.067	a 12.30	a 11.85
	2H	def 3.36	abc 12.90	def 2.53		a 9.667	ab 6.922	b 1.21
M2	0H	cdef 5.83	cdef 6.46	ef 1.70	a 7.637		b 4.667	ab 7.2
	1H	abcdef 9.63	cdef 4.83	def 3.03			b 5.833	ab 8.86
	2H	abcdef 10.96	abcd 12.06	abc 14.20			a 12.411	a 11.13
معدل C		b 7.189	a 11.39	b 6.906				a 7.16
								a 13.46
معدل M×C		b 5.567	a 15.00	b 7.50	b 8.81	b 7.78	b 6.31	ab 8.36

جدول (2): يبين تأثير موقع اخذ العقل وتركيز الهورمونات والمعاملات الميكانيكية وتداخلاتها في صفة عدد الجذور لنبات فرشة البطل

موقع أخذ العقل	تركيز IBA	العمليات الميكانيكية			معدل M	معدل H	معدل M×H	معدل C×H
		C1	C2	C3				
M1	0H	abc 7.00	abc 12.00	c 1.00	a 8.889	b 6.333	b 6.667	ab 7.33
	1H	bc 6.00	abc 7.67	abc 10.00		b 7.667	b 7.889	ab 9.50

b 2.16	b 12.11	a 20.056		abc 10.33	abc 20.33	bc 5.67	H2	
ab 10.66	b 6.000			c 3.33	abc 7.00	abc 7.67	H0	M2
ab 6.66	b 7.444		a 13.815	c 1.33	bc 5.67	abc 15.33	H1	
ab 5.66	a 28.00			abc 30.00	abc 22.00	a 32.00	H2	
a 18.33				a 9.333	a 12.444	a 12.278	معدل C	
a 21.16								
	a 11.55	a 11.55	a 18.33	a 7.11	a 13.33	a 6.222	معدل M×C	

*الأرقام التي فوقها نفس الحرف أو الحروف المتشابهة لا توجد بينها فروقات معنوية حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5%.

ويتضح من الجدول (4) الذي يبين تأثير موقع اخذ العقل وتركيز الهورمونات والمعاملات الميكانيكية وتداخلاتها في صفة عدد النموات الخضرية لنبات فرشة البطل حيث لم تؤثر معاملات موقع اخذ العقل ولا تركيز الهورمونات أو المعاملات الميكانيكية معنوياً في صفة عدد النموات الخضرية كما إن التداخلات الثانوية جميعها لم تؤثر بشكل معنوي في هذه الصفة وكذلك الحال مع التداخل الثلاثي بينها.

يشير الجدول (5) يوضح تأثير موقع اخذ العقل والهورمونات والمعاملات الميكانيكية في صفة الوزن الجاف للنموات الخضرية حيث سبب موقع اخذ العقل فروقاً معنوياً في هذه الصفة بعدها زاد الوزن الجاف للنموات الخضرية بشكل معنوي في العقل الوسطية (0.2933 غم) مقارنة بالعقل القاعدية (0.1903 غم) بينما لم يؤثر كل من تركيز الهورمونات والمعاملات الميكانيكية بشكل معنوي في هذه الصفة.

التداخل الثانوي يبين موقع اخذ العقل والهورمونات كان معنوياً اذ تفوقت فيه العقل الوسطية المعاملة بـ 2000 جزء بالمليون IBA بأعلى وزن جاف (0.4155) مقارنة ببقية المعاملات الأخرى والتي لم تختلف معنوياً فيما بينها. كما كان التداخل الثانوي بين موعد اخذ العقل والمعاملات الميكانيكية معنوياً فيه العقل الوسطية المحلقة بأعلى وزن جاف (0.3522 غم) مقارنة ببقية المعاملات الأخرى فيما لم تختلف معنوياً مع العقل القاعدية المجرحة بينما لم يكن تأثير التداخل الثانوي بين الهورمونات والمعاملات الميكانيكية ذو تأثير معنوي يذكر.

التداخل الثلاثي يبين هذه العوامل الثلاثة كان معنوياً تميزت فيه العقل الوسطية المحلقة والمعاملة بـ 2000 جزء بالمليون بأعلى وزن جاف خضري (0.520 غم) مقارنة بأقل وزن جاف للنموات الخضرية في العقل القاعدية غير المجرحة او المحلقة وغير المعاملة بالهورمون (0.10 غم).

يبين الجدول (6) تأثير موقع اخذ العقل والهورمونات والمعاملات الميكانيكية في صفة النسبة المئوية للتجذير حيث لم يؤثر موقع اخذ العقل معنوياً في هذه الصفة وكذلك تركيز الهورمونات بينما سبب تجريح العقل زيادة معنوية عند تجريحها ولم يختلف معنوياً مع العقل غير المجرحة او المحلقة (المقارنة) معنوياً والتداخلات الثانوية الثلاثة كانت معنوية حيث كان التداخل الثانوي بين موقع اخذ العقل و الهورمونات معنوي التأثير حيث تفوقت فيه العقل الوسطية المعاملة بـ 2000 جزء بالمليون بأعلى نسبة مئوية للتجذير (51.11%) مقارنة بأقلها في العقل القاعدية المعاملة بـ 2000 جزء بالمليون أو الوسطية غير المعاملة بالهورمون وكل منها أعطت نسبة (22.22%)،

وكما اعطى التداخل الثانوي بين موقع اخذ العقل والمعاملات الميكانيكية تأثيراً معنوياً تميزت فيه العقل القاعدية المجرحة بأعلى نسبة تجذير مئوية بلغت (46.66%) مقارنة بأقلها في العقل الوسطية المحلقة (17.77%) والتداخل الثانوي بين الهورمونات والمعاملات الميكانيكية كان هو الآخر معنوياً أعطت فيه العقل المجرحة والمعاملة بـ 1000 جزء بالمليون أعلى نسبة تجذير (50.0%) مقارنة بأقل نسبة تجذير في العقل المحلقة والمعاملة بـ 1000 جزء بالمليون IBA والتداخل الثلاثي كان معنوياً حيث تميزت فيه العقل الوسطية المجرحة والمعاملة بـ 2000 جزء بالمليون والعقل المجرحة القاعدية المعاملة بـ 2000 جزء بالمليون بأعلى نسبة تجذير (53.33%) مقارنة بأقل نسبة تجذير في العقل القاعدية المجرحة + 2000 جزء بالمليون IBA والتي تسأوت مع العقل الوسطية المحلقة والمجرحة المعاملة بـ 1000 جزء بالمليون IBA وأعطت (6.67%).

جدول (3): يبين تأثير موقع اخذ العقل وتركيز الهورمونات والمعاملات الميكانيكية وتداخلاتها في صفة الوزن الجاف للجذور لنبات فرشة البطل

موقع أخذ العقل	تركيز IBA	العمليات الميكانيكية			معدل M	معدل H	معدل M×H	معدل C×H
		C1	C2	C3				
M1	0H	a 0.0542	a 0.1696	a 0.0020	a 0.0867	a 0.0580	a 0.0719	a 0.0534
	1H	a 0.0650	a 0.1200	a 0.1533		a 0.0891	a 0.1150	a 0.1115
	2H	a 0.0533	a 0.1200	a 0.0466		a 0.1039	a 0.0733	a 0.0093
M2	0H	a 0.0525	a 0.0633	a 0.0166	a 0.0807		a 0.0441	a 0.0925
	1H	a 0.1200	a 0.0533	a 0.0166			a 0.0633	a 0.0900
	2H	a 0.1170	a 0.1404	a 0.1462			a 0.1345	a 0.0850
معدل C		a 0.07703	a 0.1105	a 0.0636				a 0.0800
								a 0.1302
معدل M×C		a 0.0575	a 0.1354	a 0.0673	a 0.0965	a 0.0857	a 0.0598	a 0.0964

جدول (4): يبين تأثير موقع اخذ العقل وتركيز الهورمونات والمعاملات الميكانيكية وتداخلاتها في صفة عدد النموات الخضرية لنبات فرشة البطل

				C3	C2	C1		
a 19.33	a 11.333	a 17.944	a 17.000	a 10.00	a 15.00	a 9.00	H0	M1
a 14.66	a 21.889	a 21.389		a 19.67	a 27.00	a 19.00	H1	
a 19.83	a 17.778	a 20.000		a 22.33	a 17.00	a 14.00	H2	
a 22.50	a 24.556		a 22.556	a 0.0166	a 0.0633	a 0.0525	H0	M2
a 20.33	a 20.889			a 0.0166	a 0.0533	a 0.1200	H1	
a21.33	a 22.222			a 0.1462	a 0.1404	a 0.1170	H2	
a19.16				a21.500	a17.500	a20.333	معدل C	
a17.50								
a23.33	a25.66	a15.33	a26.66	a17.33	a19.66	a14.00	معدل M×C	

*الأرقام التي فوقها نفس الحرف أو الحروف المتشابهة لا توجد بينها فروقات معنوية حسب اختبار دنكن متعدد الحدود عند مستوى احتمال 5%.

إن سبب استجابة العقل لزيادة نسبة التجذير وعدد الجذور وغيرها من الصفات المهمة قد يعود إلى قلة المحتويات للعقلمن الاوكسينات الداخلية ولذلك فأنها تسجيب بشكل جيد عند معاملتها بالاوكسينات (Porlinlgs و Therious، 1976) لأن الاوكسينات الداخلية قد تكون عاملاً محدداً في نشوء الاوكسينات منخفضاً مع زيادة محتوى العقل من المثبطات فأن معاملة العقل بالاوكسينات الصناعية تؤدي إلى زيادة نسبة التجذير (Ryugo و Breen، 1974) وقد يكون السبب عائد إلى احتواء العقل القاعدية على مواد غذائية مخزنة أكبر من العقل الوسطية (Hartmann و Loreti، 1965) حيث إن كمية الكربوهيدرات تتناقض من قاعدة الفرع باتجاه قمته (نصر، 1977) وإن الكربوهيدرات تلعب دوراً مهماً في عملية التجذير خاصة في المراحل الأولى من عملية تكوين الجذور للعقل حيث يلاحظ استنزاف سريع للنشأ (Vieitez وآخرون، 1980) كذلك فأن زيادة تراكيز المواد المساعدة على التجذير كالاوكسينات والعوامل المرافقة للتجذير Rooting Cofactors (Hartmann و Kester، 1975) قد تكون أحدى الأسباب في الحصول على هذه النسجة،

وقد يكون سبب زيادة اطوال الجذور راجع إلى إن زيادة عدد الجذور يسبب استنزاف المواد الغذائية المخزونة وربما العوامل الأخرى المؤثرة في التجذير وفي زيادة عدد الجذور كموقع اخذ العقل والمعاملة بحامض IBA مما أدى إلى ظهور اختلافات معنوية موجبة في طول الجذر أما موقع اخذ العقل وتأثيره في الوزن الجاف وكون العقل المأخوذة من الجزء القاعدي أظهر زيادات معنوية في الوزن الجاف مقارنة بالجزء الوسطي فقد يعود السبب إلى زيادة نسبة التجذير للعقل القاعدية على العقل الوسطية وزيادة نسبة التجذير للعقل القاعدية على العقل الوسطية وزيادة معدل عدد الجذور الذي قاد إلى زيادة في الوزن الجاف،

ومن ناحية أخرى فأن فعالية الاوكسينات على تحفيز تكوين الجذور في العقل قد يرجع إلى تأثيرها على الفعالية المرستمية للخلايا وزيادة اتقسامها فخلايا القشرة واللب للعقل المعاملة بالاوكسينات تصبح غير متخصصة وتستعيد قابليتها المرستمية على الانقسام وتكوين الكالس

ومن ثم تكوين أوليات (فبادئ) الجذور Root Primoridia (Salisbury و Rose، 1969) كما ويسبب الاوكسين توسع في خلايا انسجة الكامبيوم واللحاء مما ينتج عنه تكسر الحلقة السكلرنكمية (Sach وآخرون، 1964).

جدول (5): يبين تأثير موقع اخذ العقل وتركيز الهورمونات والمعاملات الميكانيكية وتداخلاتها في صفة الوزن الجاف للنموات الخضرية لنبات فرشة البطل

موقع أخذ العقل	تركيز IBA	العمليات الميكانيكية			معدل M	معدل H	معدل M×H	معدل C×H
		C1	C2	C3				
M1	0H	a 0.100	ab 0.243	b 0.120	b 0.1903	a 0.1922	b 0.1544	a 0.1850
	1H	ab 33.33	ab 46.67	ab 33.33		a 0.2277	b 0.2211	a 0.1800
	2H	b 6.67	a 53.33	b 6.67		a 0.3055	b 0.1955	a 0.2116
M2	0H	ab 26.67	ab 26.67	ab 13.33	a 0.2933		b 0.2300	a 0.2233
	1H	ab 46.67	b 6.67	b 6.67			b 0.2344	a 0.1883
	2H	a 53.33	ab 46.67	a 53.33			a 0.4155	a 0.2716a
معدل C		a 0.2577	a 0.2077	a 0.2600				a 0.3650
								a 0.2550
معدل M×C		b 0.1611	ab 0.2422	b 0.1677	a 0.3544	b 0.1733	a 0.3522	a 0.2966

جدول (6): يبين تأثير موقع اخذ العقل وتركيز الهورمونات والمعاملات الميكانيكية وتداخلاتها في صفة النسبة المئوية للتجذير لنبات فرشة البطل

موقع أخذ العقل	تركيز IBA	العمليات الميكانيكية			معدل M	معدل H	معدل M×H	معدل C×H
		C1	C2	C3				
M1	0H	ab 26.67	ab 40.00	ab 13.33	a 28.889	a 24.444	b 26.667	ab 26.67
	1H	ab 33.33	ab 46.67	ab 33.33		a 28.889	ab 37.778	ab 33.33
	2H	b 6.67	a 53.33	b 6.67		a 36.667	b 22.222	b 13.33
M2	0H	ab 26.67	ab 26.67	ab 13.33	a 31.111		b 22.222	ab 40.00
	1H	ab 46.67	ab 6.67	ab 6.67			ab 20.00	ab 26.67
	2H	b 53.33	ab 46.67	a 53.33			b 51.111	b 20.00
معدل C		ab 32.22	a 36.667	b 21.111				a 30.00

a 50.00							
ab 30.00	bc 24.44	abc 26.66	ab 42.22	c 17.77	a 46.66	bc 22.22	معدل M×C

المصادر

1- الراوي، خاشع محمود وعبدالعزيز خلف الله (2000). تصميم وتحليل التجارب الزراعية، دار الكتب ، جامعة الموصل، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جمهورية العراق.

2- العلاف، أياد هاني إسماعيل احمد (2002). تأثير الموعد وتراكيز IBA في تجذير العقل شبه الخشبية للزيتون صنف بعشيقة المأخوذة من قاعدة ووسط الفرع، رسالة ماجستير، كلية الزراعة والغابات، جامعة الموصل، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جمهورية العراق.

3- نصر، طه عبدالله (1977). أكثار أشجار الفاكهة، الطبعة الثانية، دار المطبوعات الجديدة، القاهرة.

4- Dunberg, A. S. Hsiban and G. Sandberg (1981). Auxin dynamics and the roo- ting of cutting of pinussylvestris. Plant physiology. 67 (5) : 5.

5- Epstein, E. and S. Lavee (1984). Conversion of indole-3 butyric acid to indole-3 acetic acid by cutting of Grapevine Vitisvinifera L. and Olive (Oleaeuropea L.) Plant and cellphysiology 25 (5) : 697-703.

6- Hartmann, H. T. and F. Loreti (1965). Seasonal variation in rooting leafy olive cuttings under mist proc. Amer. Soc. Hort. Sci. 87: 194-198.

7- Hartmann, H. T. and D. E. Kester (1975). plant propagation principles and practices 3rd edition. Prentice-Hall , Inc., Englewood cliffs. New Jersey. USA.

8- Porlinlgs, I. C. and I. Therious (1976). Rotting response of Juvenile and edult leafy olive euttings to various factors. J. Hort. Sci 51 : 31-39.

9- Ryugo, K. and P. J. Breen (1974). Indole acetic acid metabolism in cutting of plum (Prunuscaresifera× P. munsoniana cv. 2624) .J. Amer. Soc. Hort. Sci. 99 (3) : 247-251.

10- Sachs, R. M.; F. Loreti and J. Debie (1964). plant rooting studies indicate sclerenchyma tissue is not arestricting factors. California Agric. 18 (9) : 4-5.

11- Salisbury, E. B. and Rose (1969). plant physiology. Wads worth publishing copm. Inc. Belmont, California. USA.

12- Vieitez, A. M. : A. Ballester ; M. T. Garica and E. Vieitez (1980). Starch depletion and anatomical changes during the rooting of (Castanea sativa Mill) Cuttings. Scientia Hort. 13 : 261-266.

13- Zirinbal, M S.; N. A. Maalimy and M. H. Danshoor (2001). Effects of Different Concentration of Auxins Time of Cutting and Environmental Conditions on Rooting of the Semi-Hardwood

Cuttings Of *Callistemon viminalis* Sol. Journal of The Art and Science Baabana Iran. 6 (3) 121-134.

Effect of Cutting Place, Plant hormones and Michanicaltreatment on rooting of CallistemonViminalis so L. Cuttings

Sabiha saladdon
College Of Agriculture / University Of Salah al-ddin / Erbil

Abstract

An experimental land conducted inside a lath house belong to kardirash farm / college of Agriculture / sallahal-ddin university (20/10/2010 to 27/2/2011) with Three factora Cutting places(basal and Middle) plant hormones using three concentrations of seradax (IBA) (0 , 1000 , 2000 ppm) and three treatments of mechanical treatments (without , wonded cutting , wonded cutting and Ringing cutting). CRD used in this experiment with duncansmultiple range test at 5% probability as comparing and the result fellows;-

1- The 3 factors or some of them affect apart of result ant not affected other.

2- The second interactions were significant affected on most parameters and not affected others.

3- The third interaction was significant the basal ring cuttings with 1000 ppm of IBA gave a highest length of roots (19.23 cm) compared with alowest length in unwounded unringed basal cutting with no hormones treatment (0.733 cm). the basal unringed unwounded cuttings treated with 2000 ppm of IBA gave ahighest number of roots (32.0 root/cutting) compared with alowest number of root in ringed basal and unhormone treated cuttings (1.0 root/cutting) also there are no significant deferences in the root dry weight and vegetative shoot number. While there are a significant deferencesin the vegetative dry weight by the un wounded cutting, middle cutting treated with 2000 ppm of IBA (0.520 gm) compared with (0.116 gm) in un wounded cutting with no hormone. Also the un wounded ring middle cutting treated with 2000 ppm of IBA gave ahighest percentage of rooting (53.33%) compared with a lowest percentage in the ring basal cutting treated with 1000 ppm of IBA and the middle wounded and ringed cutting treated with 1000 ppm of IBA (6.67%).