

تأثير المعاملة بال-IBA في تشجيع تكوين الجذور العرضية لعقل خمسة اصناف من الروز *Rosa spp.*

محمود حيدر سليم
جامعة بابل/ كلية الزراعة

الخلاصة :

أجريت التجربة في أحد المشاتل الخاصة في محافظة بابل للفترة من 2010/2/1 ولغاية 2010/5/1 ، لدراسة تأثير أربعة تراكيز من IBA هي (0, 1000, 2000, 3000 ملغم / لتر) على معدل النسبة المئوية للعقل المجذرة ، عدد وطول الجذور والنسبة المئوية للمادة الجافة للجذور لأصناف الروز (Opera ، Peace ، Ideal ، Millano ، Starling silver) ، أخذت العقل بطول (12-14 سم) والحاوية من (2-3 أوراق)، من نموات العام السابق وتم معاملة قواعد العقل بتراكيز IBA (0, 1000, 2000, 3000 ملغم / لتر) ، طبقت الدراسة كتجربة عاملية RCBD بثلاث مكررات ، بواقع 20 عقلة لكل معاملة.

أظهرت النتائج بعد انتهاء التجربة أن العقل المعاملة بالتركيز 3000 ملغم / لتر قد حققت أفضل النتائج متفوقة معنوياً على بقية التراكيز في معدل النسبة المئوية للعقل المجذرة ، وطول الجذور العرضية و النسبة المئوية للمادة الجافة للجذور ، كذلك أظهرت النتائج تفوق الصنف Opera معنوياً على بقية الاصناف في معدل النسبة المئوية للعقل المجذرة ، طول الجذور العرضية و النسبة المئوية للمادة الجافة للجذور ، وأظهر التداخل بين الأصناف وتراكيز IBA وجود فروق معنوية في معدل النسبة المئوية للعقل المجذرة ، عدد وطول الجذور العرضية ، والنسبة المئوية للمادة الجافة للجذور.

Effect of IBA on Promoting of Adventitious Root Formation on the Cuttings of Five Rose Cultivars *Rosa spp.*

Abstract :

This experiment was conducted on a private nursery at Babylon Governorate upon the period Feb.2010 until May to study effect of four different concentrations of IBA (0.00, 1000, 2000 ,3000 mg /L) on rooting percentage ,rooting growth parameters on Five Rose Cultivars cv.s (Opera, Peace, Ideal, Millano & Starling silver).

Cuttings were taken (12-14 cm) length, contain, 2-3 leaves, treated with IBA concentrations, each treatment consist of 20 cuttings replicated 3 times.

Results showed that cuttings treated with IBA at a concentration of 3000 mg/L produced a significant increase of the rooting percentage, rooting parameters (number & length of roots, dry weight), over with other treatments.

The result showed that Opera gave the best values with significant increase in the rooting percentage, length of roots, dry weight percentage according with other cultivars. The interaction between cultivars and IBA concentrations per cvs showed a significant difference in rooting percentage, numbers and length root & dry weight percentage of the root.

المقدمة :

تعد أزهار الورد الشجيري Rose من أجمل أزهار المملكة النباتية وتسمى بملكة الازهار (Queen of flowers) ، تفضل زراعتها بالحدائق ولا يقتصر استخدامها فقط للزينة بل لها أهمية اقتصادية كبيرة فيستخلص من أزهارها عطر الروز الذي يستخدم لتحضير أجود أنواع العطور ويدخل الزيت المستخلص من بتلات الازهار في الصناعات الغذائية كمكسبات للطعم والنكهة وله استخدامات طبية اذ يدخل في الصناعات الدوائية في الوقت الحاضر (Khan, et.al.,2006).

تكثر نباتات الروز خضرياً لما له من محاسن في الحفاظ على الصنف وعدم تدهوره من خلال اعطاء نباتات شاذة عن الام وخاصة الاصناف الهجينة و طرق الاكثار الخضري كثيرة ، منها الترقيد والتطعيم والتركيب الخ ، واسهل هذه الطرق وأكثرها شيوعاً هي العقل (Anderson & Woods, 1999) ، (Aslam Khan, 2004) و لذا يلجأ الى استخدام طريقة الاكثار بالعقل الساقية بعد معاملتها بمحفزات التجذير إذ تعتبر أفضل الطرق في إكثاره اقتصادياً لأن النباتات الناتجة منها تتصف بنمو قوي (Hartmann and Kester, 2002) .

أشار (Hobbie, 1998) الى دور منظمات النمو النباتية في مجال تكوين الجذور العرضية على قواعد العقل ونمو الجذور وأوضح (Abdel-Hussien & Al-Taey, 2007) أن الأوكسينات من أكثر المواد أستمعلاً في مجال تكوين الجذور العرضية ومنها IBA ، NAA و IAA ويتميز IBA عن بقية الأوكسينات كونه أكثر فعالية في تكوين الجذور العرضية على قواعد العقل الساقية المستخدمة في الإكثار.

أن معاملة العقل بالأوكسينات تؤدي إلى اختزال الوقت اللازم لتكوين الجذور العرضية وزيادة عدد الجذور المتكونة على قواعد العقل (Hartmann and Kester, 2002) وقد وجد (Abdel-Hussien , 2007) و (Al-Taey &) في دراسة على عقل الورد الشجيري (*Rosa canina*) بأن معاملتها بالأوكسين IBA قد حسن جميع مؤشرات التجذير المدروسة (نسبة التجذير ، عدد وطول الجذور والافرع الخضرية الحديثة ونسبة بقاء العقل المجذرة بعد الترقيد) وحققت المعاملة بالتركيز 2000 ملغم / لتر أفضل النتائج.

وحصل الطائي، 2007 على نتائج مشابهة عند دراسته صنفين من الزيتون (أشوسي ، كوردال) بعد معاملتها بال IBA والذي حسن جميع مؤشرات التجذير المدروسة وأظهر الصنفين اختلافات معنوية في مدى الاستجابة عند معاملتها بعدة تراكيز من IBA .

أجريت هذه التجربة لمعرفة تأثير تراكيز مختلفة من IBA في قابلية تجذير عقل خمسة أصناف هجينة من الروز الشجيري وهي أوبرا Opera (أزهار برتقالية اللون) ، بيس Peace (أزهار صفراء اللون) ، أيدال Ideal (أزهار بيضاء اللون)، ميلانو Millano (أزهار بصلية اللون) و ستارلنك سلفر Starling Silver (أزهار بنفسجية اللون).

المواد وطرق العمل:

نفذت الدراسة في أحد المشاتل الأهلية في محافظة بابل بتاريخ 2010/2/1 وذلك بأخذ فروع سليمة غير متضررة بطول 15 - 20 سم من نموات العام السابق لخمسة اصناف من الورد الشجيري ، وقطعت الأفرع إلى عقل بطول (12-14سم) مع ترك من (2-3 أوراق) على العقدة العليا للعقلة وعوملت بالمبيد الفطري بينوميل 1.5 غم/ لتر لمدة 5 دقائق لغرض تهيئتها للزراعة، تضمنت التجربة دراسة عاملين الأول هو الأصناف إذ تم دراسة خمسة اصناف من الورد الشجيري هي (Opera ، Peace ، Ideal ، Starling silver) والعامل الثاني هو تراكيز الـ IBA إذ أستخدمت أربعة تراكيز (0 ، 1000 ، 2000 ، 3000 ملغم / لتر).

عوملت قواعد العقل بحامض الأنندول بيوتريك أسيد Indole butyric acid (IBA) ، تم تحضير تراكيز IBA على النحو التالي، التركيز 3000 ملغم /لتر بأدابة 3 غم من IBA في 50 مل من كحول الميثيل ويكمل الحجم الى 1000 مل بالماء المقطر. و2 غم للتركيز 2000 و1 غم للتركيز 1000 ملغم / لتر، أستمعت أكياس بلاستيكية بقطر 10سم وبارتفاع 20 سم ملأت بالرمل لغرض زراعة العقل ، وزرعت كل عقلة بعد معاملتها بمنظم النمو لمدة 5 ثوانٍ داخل الوسط ، ثم ردمت التربة حول العقلة بـ 3 ثلث طول العقلة تقريباً، واعتبرت كل 20 عقلة (20 كيس) بمثابة وحدة تجريبية وبعد الانتهاء من زراعته العقل داخل الأكياس البلاستيكية تم نقل الأكياس الى داخل نفق بلاستيكي مساحة 6 م² رويت الأكياس بالماء حتى الإنباع وبعدها تمت متابعه الري بمعدل 2-3 مرة بالأسبوع .

تم الكشف عن العقل المزروعة داخل النفق بإزالة الغطاء البلاستيكي بتاريخ 2010/5/1 ، وأستبدل بالساران من أجل التقليل من شدة أشعة الشمس ، وتم انتخاب ثلاث عقل عشوائياً من كل وحدة تجريبية ، وضعت الأكياس داخل أوعية مملوءة بالماء لتفكيك التربة حولها بغرض كشف المجموع الجذري بصورة متكاملة لتدوين البيانات ودراسة صفات المجموع الجذري .

طبقت الدراسة كتجربة عاملية بعاملين، وهما الأصناف وتراكيز الـ IBA باتباع تصميم (RCBD) ، متضمنة 20 عقلة لكل معاملة كررت ثلاث مرات وأختبرت البيانات بأستخدام LSD عند مستوى احتمال 0.05% (الراوي وخلف الله ، 2000).

النتائج والمناقشة :

أظهر الصنف Opera تفوقاً معنوياً على بقية الأصناف المستخدمة في الدراسة في معدل النسبة المئوية للعقل المجذرة ، عدد الجذور و النسبة المئوية للمادة الجافة للجذور إذ بلغت (63.75 %) ، (12.89) و (13.42) على التوالي يليه الصنفين Peace و Ideal ، بينما سجل الصنف Starling silver أدنى المعدلات الجدول (1)، 2 و 4 ، وتفوق الصنف Ideal معنوياً على بقية الأصناف بمعدل طول الجذور العرضية يليه الصنف Opera وكانت أقل قيمة الصنف Starling silver (الجدول 3) أن أختلاف الأصناف في الاستجابة قد يعود لاختلاف المحتوى الهرموني والغذائي داخل العقل والتي لها دور في عملية نشوء الجذور العرضية (الأحول، 1998) و (الطائي، 2007).

يظهر الجدول (1) أن هنالك زيادة معنوية بزيادة تركيز IBA في معدل النسبة المئوية للعقل المجذرة والمادة الجافة ، ومعدل عدد وطول الجذور العرضية ، وتفوقت المعاملة 3000 ملغم / لتر على بقية التراكيز المستخدمة معنوياً في معدل النسبة المئوية للعقل المجذرة ، طول الجذور العرضية ومعدل النسبة المئوية للمادة الجافة بلغت (78.00%) ، (6.41) و (15.25) على التوالي (الجدول 1، 3 و 4) بينما حقق التركيز 2000 ملغم / لتر أعلى معدل لعدد الجذور العرضية ولكنه لم يختلف معنوياً مع التركيز 3000 ملغم / لتر ، (الجدول 2).

أن سبب الزيادة في المؤشرات المدروسة بزيادة تركيز IBA ، قد يعود إلى زيادة تراكم السكريات والمواد الغذائية الضرورية لتكوين الجذور العرضية ، إذ أن زيادة تركيز الأوكسين يسبب زيادة تراكم السكريات والمواد الغذائية في منطقة المعاملة ، أو قد يعود السبب إلى زيادة ارتباط الأوكسينات ببعض المواد المتكونة طبيعياً (Auxin synergist) وبوجود بعض الأنزيمات المتكونة طبيعياً المتخصصة (Poly phenol oxidase) لتكوين المترابطات الأوكسينية (Auxin conjugates) والتي تكون ذات فاعلية عالية في تكون وتطور مبادئ الجذور (الطائي، 2004)، وقد تعود هذه الزيادة إلى دور الأوكسين IBA في تحفيز النشوء المبكر للجذور العرضية للعقل إذ إن الأوكسين يزيد من سرعة انقسام خلايا مبادئ الجذور واستطالتها ومن ثم تحفيز ظهور الجذور بصورة مبكرة عن بقية المعاملات وهذا ينتج عنه زيادة في عدد و طول الجذور العرضية المتكونة على قواعد العقل (الطائي، 2007) ، وتتفق هذه النتائج مع ما توصل له كلا من (سليم وآخرون ، 2009) عند دراستهم على عقل المطاط و (2007، Abdel-Hussien & Al-Taey) عند دراستهما على عقل الورد والجمال الشجيري من أن نسبة التجذير وعدد وطول الجذور العرضية تزداد بزيادة تراكيز IBA .

أظهر التداخل بين الصنف IBA فروقاً معنوية بين المعاملات فقد حققت عقل الصنف Peace المعاملة بـ 3000 ملغم / لتر أعلى معدل في النسبة المئوية للعقل المجذرة (88.33 %) ومعدل النسبة المئوية للمادة الجافة (16.26) ملغم) وبفرق معنوي عن بقية المعاملات ولكنه لم يختلف معنوياً عن معاملة الصنف Opera بـ 3000 ملغم / لتر و 2000 ملغم/لتر في معدل النسبة المئوية للعقل المجذرة ، كذلك لم تختلف معنوياً عن معاملة الصنف Opera بـ 3000 ملغم / لتر في معدل النسبة المئوية للمادة الجافة، بينما تفوقت معاملة الصنف Opera بـ 2000 ملغم / لتر بشكل معنوي عن بقية المعاملات في معدل عدد الجذور العرضية (15.00 جذر / عقلة) والتي لم تختلف معنوياً عن معاملة الصنف Opera بـ 3000 ملغم / لتر (14.73 جذر / عقلة) ، وكان أعلى معدل لطول الجذور العرضية قد حققته المعاملة بـ 3000 ملغم / لتر للصنف Ideal (7.80 سم) متفوقاً وبشكل معنوي على بقية المعاملات في التجربة ، وكان أدنى معدل للنسبة المئوية للعقل المجذرة عند الصنف Ideal بالتركيز 0.0 ملغم / لتر ، بينما سجلت معاملة الصنف Starling silver بـ 0.0 ملغم / لتر أدنى المعدلات في عدد الجذور العرضية وطول الجذور العرضية ، وكانت أدنى المعدلات في معدل النسبة المئوية للمادة الجافة عند الصنف Millano بالتركيز 0.0 ملغم / لتر والتي لم تختلف معنوياً عن بقية الاصناف المستخدمة بالدراسة والمعاملة بنفس التركيز (الجدول 1، 2، 3، 4).

نلاحظ من نتائج التداخل ما بين تراكيز IBA مع الاصناف أن استعمال الأوكسين كان له نتائج إيجابية في تحسين جميع الصفات المدروسة في التجربة ، وأن الاختلاف في مدى الاستجابات قد يعود لاختلاف العامل الوراثي (الطائي، 2007) ، أو لاختلاف المحتوى الهرموني والغذائي الداخلي للعقل (الأحول، 1998) .

الجدول (1) يبين تأثير الأصناف والمعاملة بالـ IBA وتداخلهما في معدل النسبة المئوية للعقل المجذرة.

متوسط الأصناف	3000 ملغم	2000 ملغم	1000 ملغم	0.00 ملغم	التراكيز الأصناف
63.75	85.00	86.67	56.67	26.67	Opera
55.00	88.33	66.67	41.67	23.33	Peace
51.67	80.00	66.67	51.67	8.33	Ideal
40.42	63.33	56.67	30.00	11.67	Millano
47.50	73.33	60.00	40.00	16.67	Starling silver
	78.00	67.33	44.00	17.33	متوسط IBA
قيمة LSD على مستوى احتمال 0.05					
الأصناف × IBA		IBA		الأصناف	
8.788		3.930		4.394	

الجدول (2) يبين تأثير الأصناف والمعاملة بالـ IBA وتداخلهما في معدل عدد الجذور العرضية (جذر/ عقلة).

متوسط الأصناف	3000 ملغم	2000 ملغم	1000 ملغم	0.00 ملغم	التراكيز الأصناف
12.89	14.73	15.00	12.89	9.03	Opera
10.45	11.46	11.03	10.80	8.50	Peace
10.58	12.90	13.03	9.43	6.96	Ideal
8.54	10.43	10.26	8.03	5.43	Millano
8.40	9.86	10.63	7.96	5.13	Starling silver
	11.88	11.99	9.80	7.01	متوسط IBA
قيمة LSD على مستوى احتمال 0.05					
الأصناف × IBA		IBA		الأصناف	
1.229		0.549		0.614	

الجدول (3) يبين تأثير الأصناف والمعاملة بالـ IBA وتداخلهما في معدل طول الجذور العرضية (سم).

متوسط الأصناف	3000 ملغم	2000 ملغم	1000 ملغم	0.00 ملغم	التراكيز الأصناف
6.21	7.26	6.96	6.16	4.46	Opera
5.57	6.53	5.93	5.66	4.16	Peace
6.65	7.80	7.16	6.46	5.16	Ideal
4.96	5.86	5.56	4.93	3.50	Millano
4.03	4.60	4.36	4.23	2.93	Starling silver
	6.41	6.00	5.49	4.04	متوسط IBA
قيمة LSD على مستوى احتمال 0.05					
الأصناف × IBA		IBA		الأصناف	
0.505		0.225		0.252	

الجدول (4) يبين تأثير الأصناف والمعاملة بال IBA وتداخلهما في معدل النسبة المئوية للمادة الجافة للجذور.

متوسط الأصناف	3000 ملغم	2000 ملغم	1000 ملغم	0.00 ملغم	التراكيز الأصناف
13.42	16.06	14.16	12.68	10.77	Opera
13.35	16.26	13.60	12.26	11.27	Peace
13.22	14.87	14.33	12.62	11.06	Ideal
12.88	14.39	14.06	12.46	10.62	Millano
12.87	14.69	13.33	12.60	10.88	Starling silver
	15.25	13.90	12.52	10.92	متوسط IBA
قيمة LSD على مستوى احتمال 0.05					
الأصناف × IBA		IBA		الأصناف	
0.924		0.413		0.462	

المصادر :

الأحول، كمال سالم محمد جابر. 1998. التغيرات في المحتوى الهرموني والغذائي الداخلي وعلاقتها بتجذير بعض أصناف الزيتون. أطروحة دكتوراه. كلية الزراعة. جامعة بغداد.

الراوي، خاشع محمود و خلف الله عبد العزيز محمد. 2000. تصميم وتحليل التجارب الزراعية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة الموصل. العراق.

الطائي، دريد كامل عباس. 2004. تأثير موقع العقل والمعاملة بال IBA في تجذير أربعة أصناف من الزيتون (*Olea europaea* L.). رسالة ماجستير. كلية الزراعة. جامعة الكوفة.

الطائي، دريد كامل عباس. 2007. تأثير المعاملة بال IBA في تشجيع تكوين الجذور العرضية لعقل صنف الزيتون *Olea europaea* L. (أشوسي وكوردال). مجلة جامعة بابل. 14 (3): الصفحات 463-472.

سليم، محمود حيدر، دريد كامل عباس و محمد جابر حسين. 2009. تأثير موقع العقل والمعاملة بال IBA على تجذير العقل الساقية لنبات المطاط *Ficus nitida* L. مجلة الفرات للعلوم الزراعية. 1 (2) الصفحات 15-19.

Abdel-Hussien, M.A. and D.K. Al-Taey. 2007. Effect of IBA on the ability of semi – hard wood of Rose (*Rosa canina*) and Hibiscus (*Hibiscus rosa – sinensis*) cuttings. Journal of Kerbala University, Vol.5.No. 1 Sci, March 2007.

Anderson, R.G. and T.A. Woods, 1999. An economic evaluation of single stem cut rose production. *Acta Hort.*, 481: 629–34.

Aslam Khan, M., Kuhrram, and Z., A.Aftikhar. 2004. Effect various hormones and different root stocks on rose propagation. *Pakistan. J. Bio. Sci.*, Vol. 7, No. 10, p: 1643-1646.

Hartmann, H.T., Kester, D.E., Davies, JR.F.T. and R.T.Geneve. 2002. Plant Propagation, Principles and Practices. 6nd ed. Prentice Hall, Inc., Upper Saddle River, New Jersey. pp 770.

Hobbie, L.J., 1998. Auxin: Molecular Genetic Approaches in Arabidopsis. *Plant Phys. Bioch.*, 36: 91–102

Khan, M.A., Khan R.U. and K. Waseem. 2006. Effect of some Auxins on growth of Damask Rose cuttings in different growing media. *J. Agri. Soc. Sci.*, Vol. 2, No. 1, p: 13-16.