تأثير منظمات النمو في استجابة التجذير لعقل صنفين من الدفلة *Nerium oleander* L.

جمال احمد عباس * مسلم عبد علي **
سعدون عبد الهادي *** خالد طلال جبر ****

تاريخ قبول النشر ٢٠٠٤/٨/٢١

المستخلص

اجريت تجربتان منفصلتان على نباتات الدفلة الاولى خلال الموسمين ١٩٩٨ و ١٩٩٩ لاختبار القابلية التجذيرية لثلاثة اصناف منها ازهارها ذات لون ابيض، ووردي قاطي ووردي قطمر والثانية خلال الموسمين ١٩٩٩ و ٢٠٠٠ على صنفين لون ازهارهما ابيض ووردي قاطي. عوملت العقل نصف الخشبية بنوعين من الاوكسينات IBA و NAA وبثلاثة تراكيز هي (١٠٠٠، ١٥٠٠ و ٢٠٠٠ ملغم/لتر) فضلا عن معاملة المقارنة (الرش بالماء المقطر). نفذت كلا التجربتين بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة بثلاثة مكررات. اظهرت النتائج انخفاض النسبة المئوية للتجذير للصنف ذات اللون الابيض والوردي القاطي إلى (٣٥,١ و ٤٢,٨%) و (٣٦,٩ و ٣٨.١%) لكلا الصنفين والسنتين، وعلى التوالي مقارنة بالصنف ذي اللون الوردي القطمر والذي اعطي نسبة جيدة (٦٩,٠% و ٧٥,٠%) في التجربة الأولى ولكلا السنتين. واوضحت نتائج التجربة الثانية زيادة النسبة المئوية للتجذير وعدد الجذور وطولها للصنف ذو اللون الابيض مقارنة بذو اللون الوردي القاطي. وان زيادة تراكيز الاوكسينات إلى حد ١٥٠٠ ملغم/لتر زادت من استجابة التجذير للعقل في كلا الصنفين (النسبة المئوية للتجذير وطول الجذور وعددها) ، وقد وصلت النسبة المئوية للتجذير إلى (٧٤,٩% و ٧٦,٢%) للابيض و (٦٣,٢ % و ٦٥,٢ %) للوردي القاطي عند استعمال مشجع النمو IBA والى (٧٠,٣% و ٦٩,٢%) للابيض و (٥٩,٢% و ٦٤,٢%) للوردي القاطي عند استعمال مشجع النمو NAA ولكلا السنتين وعلى التوالي مقارنة بمعاملة المقارنة والتي اعطت اقل نسبة مئوية للتجذير معنويا.

المقدمة

الدفلة إحدى شجيرات الزينة المزهرة سريعة النمو كثيرة التفرع، ومن اكثر الشجيرات انتشارا في العراق لجمال منظرها ولتحملها الظروف الصعبة المتمثلة بالتلوث البيئي والملوحة والجفاف(١) . تضم هذه الشجيرة العديد من الأصناف منها الوردي (ذو الأزهار المفردة البتلات) والوردي (ذو الأزهار المزدوجة) والأبيض (ذو الأزهار المفردة) والاصفر الفاتح. يتم أكثارها عادة بالبذور والعقل الساقية الخضرية الخشبية وشبه الخشبية الطرفية (١) أشارت بعض الدراسات العلمية إلى ان النسبة المئوية للعقل المجذرة يزداد عند معاملة قواعدها بالاوكسينات المشجعة للتجذير ومنها IBA بتركيز ٣٠٠٠ ملغم/لتر لعدة ثواني(٢) كما يمكن اكثارها بتقنية زراعة الانسجة (٣). ونظرا لقلة الدراسات حول الأصناف وتأثير مشجعات التجذير فيها ولكونها من الشجيرات الناجحة في مختلف جهات العراق وتحملها للظروف البيئية الصعبة فقد تم إجراء تجربتين منفصلتين الأولى لمقارنة القابلية التجذيرية لـ ٣ أصناف من الدفلة والثانية لبيان تأثير نوعين من الاوكسينات وبتراكيز مختلفة على الصفات التجذيرية لعقل هذه الأصناف المنتخبة من التجربة الاولى.

* استاذ كلية الزراعة- جامعة الكوفة
** مدرس كلية الزراعة جامعة الكوفة
*** استاذ كلية الزراعة جامعة الكوفة
**** مدرس مساعد كلية الزراعة جامعة الكوفة

المواد وطرائق العمل

أجريت تجربتان منفصلتان في كلية الزراعة/جامعة الكوفة على نبات الدفلة حيث أخذت عقل ساقية شبه خشبية (subapical) بطول ١٥سم وقطرها يتراوح بين (٠,٣٥- ٠,٤٠ سم) وتم ترك ثلاث أوراق في الجزء الأول من العقلة، أخذت من شجيرات متجانسة في الحجم والنمو الخضري بعمر ١٠ سنوات، أجريت التجربة الأولى على ثلاثة أصناف من الدفلة هي الوردي (القاطي) والوردي (القطمر) والابيض بتصميم القطاعات العشوائية الكاملة بثلاثة مكررات. تمت زراعة العقل في تربة مزيجية غرينية في مرقد الإكثار بتاريخ ١٩٩٨/١٠/٢٨،٢٥ و١٩٩٩ وغطيت بغطاء من البولي اثلين الشفاف بعد ريها رية كافية بعد الزراعة وأعيد الري كل أربعة أيام طوال مدة التجربة البالغة ٩٠ يوما للحفاظ على جو مشبع بالرطوبة حول العقل المغروسة. استخدمت ١٠٠ عقلة لكل مكرر ولكل صنف، وفي نهاية التجربة تم حساب استجابة التجذير على أساس النسبة المئوية للتجذير. أما بالنسبة للتجربة الثانية فقد اختيرت الأصناف الوردي والابيض القاطي لانخفاض النسبة المئوية للعقل المجذرة فيهما بناءً على نتائج التجربة الاولى. اذ اخذ نوعان من مشجعات التجذير هما IBA و NAA وبثلاثة تراكيز مختلفة وذلك بتغطيس قواعد العقل فيها لمدة خمسة ثواني (٤) استعملت الطريقة نفسها في التجربة السابقة وبالمواعيد ٢٥ ، ١٩٩٩/١٠/٢٨و٢٠٠٠ والتصميم نفسه وكانت معاملات التجربة هي:-

١. IBA ١٠٠٠ملغم/لتر ورمز لها A1
٢. IBA ١٥٠٠ملغم/لتر ورمز لها A2
٣. IBA ٢٠٠٠ملغم/لتر ورمز لها A3
٤. NAA ١٠٠٠ملغم/لتر ورمز لها B1
٥. NAA ١٥٠٠ملغم/لتر ورمز لها A2
٦. NAA 2000ملغم/لتر ورمز لها B3

إضافة إلى معاملة المقارنة وهي الماء المقطر لمدة ٥ ثوان ورمز لها A0. وبعد ٩٠ يوما من الزراعة حسبت النسبة المئوية للتجذير واعداد واطوال الجذور في العقلة الواحدة كمتوسط لـ ١٠عقل في كلا الصنفين، قورنت المتوسطات حسب اختبار دنكن متعدد الحدود وعلى مستوى احتمال ٥% (٥).

النتائج والمناقشة

١-التجربة الاولى

تشير نتائج جدول (١) الى ان الأصناف المدروسة قد اختلفت معنويا في قابليتها التجذيرية فقد أعطى الصنف الوردي القطمر أعلى نسبة تجذير والتي وصلت إلى (٦٩%، ٧٥%)، بينما أعطى الصنفان الابيض والوردي القاطي نسبة تجذير منخفضة وهي (٣٥.١%، ٤٢,٨) للابيض و(٣٦,٩%، ٣٨,١%) للوردي القاطي في كلا الموسمين وعلى التوالي. وقد يعود السبب إلى اختلاف التركيب الوراثي للأصناف المدروسة والذي يؤدي دوراً مهما في القابلية التجذيرية للعقل المزروعة إذ تختلف الحالة الفسيولوجية لعقل هذه الأصناف من حيث اختلافها في محتواها من الاوكسينات او الأنزيمات اللازمة لنشوء الجذور ومحتواها من مثبطات النمو (٦) ، (٧) و(٢) وهذا ما اكده ابو زيد (٨) من ان اصناف النباتات يتوقف عليها نسبة نجاح تجذير الاعضاء النباتية من اجل التكاثر الخضري أي تكوين الجذور العرضية عليها بعد معاملتها بالاوكسينات المختلفة.

٢-التجربة الثانية

يتضح من جدول (٢) ان معاملة العقل بمشجعات التجذير قد حسن من القابلية التجذيرية لها وذلك بزيادة النسبة المئوية للتجذير وعدد الجذور وطولها معنويا. إذ إن المعاملة بالتركيب ١٥٠٠ ملغم لـIBA و NAA ولكلا الصنفين قد زاد من النسبة المئوية للتجذير إلى (٧٤,٩% و ٧٠,٣%) في الموسم الاول و (٧٦,٢% و ٦٩,٢%) في الموسم الثاني للصنف الابيض و(٦٣,٢% و٥٩,٢%) في الموسم الأول و(٦٥,٢% و٦٤,٢%) في الموسم الثاني للصنف الوردي القاطي. وعلى التوالي معنويا. مقارنة مع (٤٠,٦% و ٣٩,٠%) للصنف الابيض و(٣٩,٨% و٣٦,٦%) للصنف الوردي القاطي للعقل المقارنة لكلا الموسمين وعلى التوالي وقد يعود السبب إلى اختلاف التراكيب الوراثية للاصناف ومدى ملائمتها للبيئة (٧) (٢)، أو قد تعزى زيادة نسبة التجذير بفعل المعاملة بالاوكسينات (IBA و NAA) إلى انها تؤدي إلى استطالة الخلايا وكبر حجمها منعكسا ذلك على النمو وتمشيط وتكوين بادئات او مولدات الجذور Root primordia. كذلك فان عدد الجذور وطولها قد سلك السلوك نفسه فيما يتعلق بتأثيرها بمشجعات التجذير حيث ادت المعاملة بالمشجعات بتركيز ١٥٠٠ملغم/لتر إلى زيادة عدد الجذور وطولها معنويا مقارنة بالعقل غير المعاملة (الماء المقطر فقط) لكلا الصنفين والموسمين. وقد يعزى سبب هذه زيادة في عدد الجذور العرضية إلى ان العقل الساقية عندما تعامل بالاوكسينات تعمل الأخيرة على سرعة ظهور الكالوس Callus على قواعدها ثم انتاج وتكوين الجذور ثم خروج الجذور العرضية بعد ذلك حول العقد الساقية القريبة من القواعد أي مكان القطع السفلي لها او من الجزء السفلي للسلامية القريبة من العقدة الساقية نتيجة الانقسام

المتكرر والسريع لخلايا الطبقة الخارجية من اللحاء والمسماة بطبقة البريسيكل (٦)، كذلك اوضح Altman (٩) ان التكوين المبكر للجذور العرضية او الثانوية من خلايا طبقة البريسيكل يحدث عند معاملة العقد الساقية بالاوكسينات. أما فيما يخص زيادة طول الجذور بتأثير الاوكسينات فقد يعزى السبب إلى ان الاوكسينات تعمل على استطالة الساق والجذور نتيجة ارتفاع معدل الانقسام الخلوي لخلايا الكامبيوم في السوق وكذلك تكوين الكامبيوم الاولي وتحويله إلى الكامبيوم الحزمي في الجذور (٨).

يستنتج من الدراسة ان معاملة عقل الدفلة شبه الخشبية بمشجعات التجذير قد حسن من القابلية التجذيرية لها (النسبة المئوية للتجذير وعدد الجذور العرضية وطولها).

جدول (١) يبين القابلية للعقل شبه الطرفية لثلاثة اصناف من الدفلة

الأصناف	النسبة المئوية للتجذير%	
	موسم ١٩٩٨	موسم ١٩٩٩
الابيض	٣٥,١ B	٤٢,٨ b
الوردي (القاطي)	٣٦,٩ B	٣٨,١ b
الوردي (القطمر)	٦٩,٠ A	٧٥ a

جدول (٢) يبين تأثير تراكيز مشجعات التجذير في النسبة المئوية للتجذير وعدد الجذور وطولها لصنفين من الدفلة لموسمي النمو

المعاملات		موسم ١٩٩٩			موسم ٢٠٠٠		
		النسبة المئوية للتجذير%	عدد الجذور العرضية/ مجموعة جذرية	طول الجذر (سم)	النسبة المئوية للتجذير%	عدد الجذور العرضية/ مجموع جذرية	طول الجذر (سم)
الصنف الأبيض	A0	٤٠,٦ d	12.9 c	0.4 e	39.0 d	13.6 c	0.5 c
	A1	٦٨,٣b	26.7 bc	1.3 ab	71.3 ab	25.6 ab	1.2 ab
	A2	74.9a	30.3 a	1.5 a	76.2 a	29.7 a	1.5 a
	A3	61.2 c	21.4 c	0.9 d	63.2 c	19.9	0.8 c
	B1	62.4 c	23.7 c	1.1 cd	67.1 bc	24.6 b	1.1 b
	B2	70.3 ab	28.1 ab	1.3 ab	69.2 b	29.7 a	1.4 a
	B3	56.5 d	20.2 c	1.0 cd	59.3 b	21.5 b	0.9 bc
الصنف الوردي (القاطي)	A0	39.8d	10.6c	0.3c	36.6d	11.0c	٠,٤c
	A1	60.6ab	١٨,٧ab	١,٢ab	60.9 b	19.3 ab	1.2 bc
	A2	63.2a	٢١,٦a	١,٥a	65.2 a	22.7 a	1.6 a
	A3	54.2cd	١٦,١b	٠,٩b	55.1 c	16.4 b	0.8 c
	B1	٥٥,٧c	١٧,٣ab	١,٢ab	60.0 b	18.8 b	1.3 ab
	B2	٥٩,٢b	٢٠,٠a	١,٤a	64.2 ab	20.8 ab	1.5 ab
	B3	٥١,٠d	١٥,٢b	١,٠b	53.3 bc	16.0 b	1.1 bc

الأرقام التي تشترك بنفس الأحرف ضمن كل عمود وفي كل صنف لا تختلف عن بعضها معنويا حسب اختبار دنكن متعدد الحدود على مستوى احتمال ٥%.

المصادر

١. السلطان. سالم وطلال محمود الجلبي ومحمد داود الصواف. ١٩٩٢. الزينة. دار الكتب للطباعة والنشر-جامعة الموصل-العراق

2. Hartmann, H. T.; D. E. Kester, F.T. Jr. Davies and R. L. Geneve 1997. Plant propagation principles and practices. 6th ed. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.U.S.A.

3. Oliphant, J.L. 1992. Micropropagation of *Nerium oleander L.* Comb. Proc. Intl. Plant prop. Soc. 42: 288-289.

٤. سلمان. محمد عباس ومسلم عبد الحسين. ١٩٨٨. تأثير المعاملة بالمواد المشجعة للتجذير وموعد الزراعة على قابلية تجذير العقل شبه الطرفية للزيتون تحت الري الرذاذي وقائع بحوث المؤتمر العلمي الرابع لمجلس البحث العلمي/البحوث الزراعية ١(٣):١-٨.

٥. الراوي. خاشع محمود د. عبد العزيز محمد خلف الله. ١٩٨٠. دار الكتب للطباعة والنشر-جامعة الموصل-العراق.

6. Davis, T. D.; B. E. Hassig 1994. Biology of adventitious root formation. New York, N. Y., Plenum Press. U. S. A.

7. Haissig, B. E., 1974. Influences of Auxins and Auxins synergists on adventitious root primordium initiation and development. New Zealand. J. Foresty. Sci 4(2): 229-323.

٨. ابو زيد، الشحات نصر. ٢٠٠٠. الهرمونات النباتية والتطبيقات الزراعية. الدار العربية للنشر والتوزيع، ٢٣ شارع عباس العقاد. مدينة نصر، جمهورية مصر العربية: ٢٩- ١٣٠.

9. Altman. A. 1972. The role of auxin in root initiation in cuttings. Proc. Inter. Plant. Prop. Soc. 22: 280- 294.

Effect of growth regulators on responsible rooting for two varieties cuttings of *Nerium oleander L.*

J. A. Abbass M. A. Ali
S. A. Alhadi K. T. Jabur

College of agriculture-university of Kufi

Abstract

Two separate experiments were conducted on Nerium shrub. The first during 1998 and 1999 growing seasons was to examine rooting ability for three varieties of either white/ single flower pink and double flower pink. The second experiment during1999 and 2000 examined two varieties, i.e. of flower either white or single flower pink. The semi-hard wood cuttings were treated with two kinds of Auxins IBA and NAA in three concentrations i.e. (1000, 1500 and 2000 mg/L) besides control treatment (spraying with distilled water). Both experiments were conducted by randomized complete block design with three replicates. Results showed that there was a significant reduction in rooting percentage for the two varieties with white and single flower pink (35.1% and 42.8%) and (36.9% and 38.1%) for the two growing seasons and varieties , respectively compared with the variety of double flower pink that gave better rooting percentage (75.0% and 69.0%) for the two growing seasons respectively, in the first experiment. The result of the Second experiment revealed on increase in rooting percentage and root number and its length for white color flower variety compared to that of single flower pink color. An increasing in Auxin concentrations up to 1500 mg/L resulted in an increase in (rooting percentage and root length and its number). Meanwhile the rooting percentages reached to (74.9% and 76.2%) for white color and (63.2% and 65.2%) for single flower pink when IBA was used, and to (63.2% and 65.2%). for white color and (59.2% and 64.2%) for single flower pink color when NAA was used for the two growing seasons, respectively compared to the control which produced the least rooting percentage significantly.