تأثير موقع العقلة والمعاملة بالـ IBA على تجذير العقل الساقية لنبات المطاط صنف *Ficus nitida L.*

محمود حيدر سليم درويد كامل عباس محمد جابر حسين
كلية الزراعة جامعة بابل

المستخلص

اجري البحث في أحد المشاتل الأهلية في مدينة الحلة بتاريخ 2008/ 2/15 لدراسة تأثير موقع العقلة ومعاملتها بـ IBA تحت الأنفاق البلاستيكية ، طبق البحث كتجربة عاملية ، العامل الأول استخدام ثلاثة أنواع من العقل (طرفية ، وسطية، قاعدية)من نبات المطاط صنف *Ficus nitida*، أما العامل الثاني فكان معاملة العقل بأربع تراكيز من IBA هي (0 ,1000, 2000, 3000 ملغم / لتر).

أظهرت النتائج تفوق العقل القاعدية بشكل معنوي مع بقية أنواع العقل في معدل النسبة المئوية للعقل المجذرة و طول وعدد الجذور تليها العقل الوسطية، وكان لاستخدام IBA تأثيرا معنويا في زيادة معدل النسبة المئوية للعقل المجذرة وعدد وطول الجذور وتفوق التركيز 3000 ملغم/ لتر معنويا على بقية التراكيز المستخدمة بالتجربة مسجلا أعلى المعدلات في المؤشرات المدروسة ،وكان التداخل بين موقع العقلة والـIBA معنويا وأعطى أفضل النتائج مقارنة بالمعاملات الأخرى.

Effect of Cutting position and on IBA Treatment on the Rooting of *Ficus nitida* cutting.

Abstract

This study was conducted in private nursery in Hillia town on 15- Feb-2008., for study the cuttings position and IBA treatment under the plastic tunnels conditions the study designed as a factorial experiment with two factors , the first factor is cuttings position with three type of it (terminal , intermediate and Base cuttings) the second factor is the IBA treatments with four concentrations (0 ,1000, 2000, 3000 mg/l) each treatment replicated with three replicate.

The results shows that the Base cuttings gave the best data with significant differences compare with other cuttings type, and the IBA treatment realized the highest results compare with cuttings untreated with IBA, the 3000 mg /L gave the best results compare with others concentrations and the interactions between the cuttings position and IBA treatments was significant at the all of study parameters

المقدمة :

يضم جنس Ficus الذي يعود إلى العائلة التوتية (Moraceae) أكثر من 800 نوع معظمها أشجار زينة تستخدم لأغراض تنسيق الحدائق ولأغراض التنسيق الداخلي في الصالات والممرات والغرف .تكثر نباتات المطاط بثلاث طرق رئيسية هي الترقيد الهوائي والعقل وزراعة الأنسجة والبذور لأنواع محددة .

تعتبر شجرة *Ficus nitidia* وموطنها آسيا الاستوائية من الأنواع المهمة ولها تاريخ طويل في الاستعمال كشجرة زينة وكنبات تنسيق داخلي وتسمى بالانكليزية The Cuban Laura fig (Henley et. Al., 2005).

اكدت الدراسات ان لموقع العقلة تأثير كبير في تكوين الجذور العرضية فهنالك عوامل تشريحية قد تؤثر في قابلية العقل على التجذير والتي تختلف حسب موقع العقلة مثل قطر الساق وتركيب الخشب وعناصره وهذه العوامل تؤثر على توزيع الكاربوهيدرات وعلى العمليات الايضية داخل العقلة قبل ان تستعمل في الإكثار (Mujib,1993)، ولقد ذكر (Willson,1993) ان لموقع العقلة دور مهم في عملية التجذير وتختلف نسب التجذير حسب الأصناف في نبات اليوكالبتوس . ففي بعض الأصناف يكون تجذير العقل القاعدية أكثر من الوسطية والطرفية وفي أصناف أخرى تكون الوسطية أفضل وهكذا ، كما أكد(Jarvsi,1986) بان استجابة العقل للاوكسين تعتمد على نوع العقلة والتي تختلف باختلاف الموقع المجهزة منه .ولقد بين (Alderson and Al saqri,1996) بان نسبة التجذير تعتمد على الصنف ونوع العقلة إذ وجدوا بان معاملة العقل

ISSN 2072-3875

المختلفة للروز *Rosa centifolia* بالاوكسين IBA بتركيز 3500 ملغم/لتر أدى إلى زيادة نسبة التجذير بالعقل القاعدية والوسطية أكثر من الطرفية . ولقد وجد عطوه وآخرون (1998) بان لموقع العقلة واتجاه الفرع المأخوذ منه تأثير في نسب تجذيرها في نبات الـ *Ficus elastica* صنف Decora حيث أعطت العقل القاعدية المأخوذة من أفرع متهدلة (سفلية) وأفقية أعلى نسبة في التجذير مقارنة مع العقل الطرفية المأخوذة من نفس الفرع كما تفوقت العقل الطرفية المأخوذة من أفرع متجه نحو الأعلى (عاموديه) في نسبة التجذير على العقل القاعدية والوسطية المأخوذة من نفس الأفرع.

ولقد بين (Seyhan usta ,1999) بان هنالك علاقة عكسية بين كمية الكالس المتكونة على قواعد عقل الزيتون صنف Dormat والجذور الناشئة على قواعدها . هنالك العديد من الاوكسينات المستخدمة في تشجيع تكوين الجذور العرضية على العقل ولكن الاوكسين IBA من أفضلها لأنه اقل سمية سواء استخدم بتركيز عالية أو واطئة وتستجيب له معظم الأنواع النباتية وتتحطم ببطئ بفعل الإنزيمات المحللة للاوكسينات (سلمان ، 1988) .

وقد وجد عبد المجيد و سعدون (2000) أن العقل القاعدية لأشجار المطاط صنف *Ficus religiosa* أظهرت تفوقاً معنوياً على العقل الوسطية والطرفية كما تفوق تركيز 1000 مل / لتر من IBA عن المعاملات الأخرى (0، 500 و750 مل/ لتر) في معدلات النسبة المئوية للعقل المجذرة وعدد الجذور وطولها.كما وجد إبراهيم وآخرون (1994) أن العقل تحت الطرفية لأشجار *Ficus nitida* أعطت أعلى نسبة تجذير وأكبر عدد من الجذور بينما تميزت العقل الطرفية بطول الجذور وقطرها ، كما بين (Ahmed,etal.1998) بان معاملة العقل الساقية لنبات الجوافة بالـ IBA تركيز 4000 ملغم/لتر أعطت أفضل تجذير مقارنة بالـ NAA و Paclobutrozol.

ولقد ذكر (Iqbal,et.al.,2002) بان معاملة عقل التفاح بالـ IBA بتركيز (1000 ، 2000 ، 3000 ،4000 ، 5000) ملغم / لتر أدت إلى زيادة معنوية في نسبة التجذير مقارنة بمعاملة المقارنة وقد أعطت المعاملة بالـ IBA تركيز 3000 ملغم / لتر أفضل النتائج .

وفي دراسة لتاثير موعد اخذ العقلة والمعاملة بالـIBA على تجذير عقل التين وجد(Chalfun,et.al.,2005) بان أفضل موعد لأخذ العقل هو شهر نيسان إذ أعطت نسبة نجاح 100% عند معاملتها بالـ IBA و92%عند عدم معاملتها بالاوكسين مقارنة بالعقل المأخوذة في الأشهر الأخرى. (أيار ، حزيران ، تموز ، آب) وكلما تقدمنا في الأشهر نحو الصيف قلت نسبة نجاح العقل إذ بلغت أدناها في شهر أب .

المواد وطرق العمل:

أجريت هذه الدراسة في احد المشاتل الخاصة في محافظة بابل بتاريخ 15 / 2 / 2008 . أخذت عقل نبات المطاط صنف *Ficus nitida* من أشجار بعمر 20 سنة حيث تم اختيار أفرع بطول (150 – 180)سم تم قطعت هذه الأفرع إلى ثلاث أنواع من العقل (طرفية ، وسطية ، قاعدية) بطول (15 – 20) سم لكل منها مع ترك 3 أوراق في الطرف العلوي للعقلة تم رش العقل بالمبيد الفطري البنتليت تركيز 2غم / لتر لغرض حمايتها من التعفن . استخدمت ثلاث تراكيز من منظم النمو الاندول بيوترك اسيد IBA وهي (3000,2000,1000,0) ملغم / لتر حيث غطست قواعد العقل لمدة 15 ثانية (1995,Abu-lila).ثم زرعت العقل في انفاق أبلاستيكية معده لهذا الغرض بمساحة 7x4م مجهزه بالرمل النهري بعمق 15سم إذ زرعت العقل بعد عمل فتحات مناسبة لها بالرمل ثم ثبتت بصورة جيدة ثم رويت ريه غزيرة . استمرت عملية المتابعة والصيانة حتى تم اخذ النتائج بعد ثلاثة اشهر بتاريخ 15 / 5 / 2008 .

طبقت الدراسة كتجربة عامليه بعاملين (3×4) واتبع تصميم القطاعات العشوائية الكاملة (RCBD) (الراوي وخلف الله ،1980) وبثلاث مكررات وبواقع ثلاثين عقلة للمعاملة الواحدة وكان العامل الأول هو موقع العقلة (قاعدية ، وسطية ، طرفية) ورمزها (P1 ,P2 ,P3) على التوالي ، والعامل الثاني هو تراكيز الاوكسين IBA (3000,2000,1000,0) ملغم / لتر ورمز لها (C3,C2,C1,C0) على التوالي . وقد قورنت المتوسطات باستخدام LSD عند مستوى احتمالية 0.05 البرنامج الإحصائي الجاهز (SPSS).

تم قلع العقل في 15 /5/ 2008 بعد إعطاء ريه غزيرة لتسهيل رفعها من التربة دون تقطع الجذور ووضعت في أحواض مملوء بالمياه لتنظيف الجذور من التراب وللمحافظة عليها من الذبول ثم أخذت البيانات المطلوبة والمتعلقة بالصفات المدروسة وهي :

1) **النسب المئوية للعقل المجذرة :-** وقد حسبت على أساس عدد العقل المجذرة لكل معاملة في كل مكرر واعتمدت المعادلة التالية :(عدد العقل المجذرة / العدد الكلي) 100x .
2) **معدل عدد الجذور العرضية :-** قطعت الجذور بواسطة شفرة حادة وحسب عددها واستخرج عدد الجذور للعقلة الواحدة .

ISSN 2072-3875

3) معدل طول الجذور :- معدل طول الجذور على أساس العقلة الواحدة .

النتائج والمناقشة

النسبة المئوية للعقل المجذرة :

نلاحظ من الجدول (1) أن هنالك فروقا معنوية قد حصلت للمعاملات المستخدمة في التجربة إذ تفوقت العقل القاعدية معنوياً على بقية أنواع العقل إذ سجلت 69% بينما سجلت العقل الطرفية أقل معدل بلغ 2% وهذا التفوق قد يعود إلى دور المخزون الغذائي والهرموني للعقل الخشبية (الأحول ، 1998) وهذا يتفق مع ما وجدة عطوه وآخرون (1998) في نبات المطاط صنف *Ficus elasteca* إذ تفوقت العقل القاعدية بفرق معنوي معطية أعلى نسبة تجذير بلغت (53%) مقابل (44%) للعقل الوسطية ، وقد لوحظت أن هنالك فروق معنوية واضحة ما بين التراكيز المستخدمة بالتجربة إذ تفوق التركيز 3000 ملغم / لتر على بقية التراكيز محققاً (81.5 %) بينما كان اقل معدل قد سجلتهُ معاملة المقارنة (26.7%) وهذا يعود لدور الأوكسين في تشجيع نمو الجذور العرضية على قواعد العقل ، ويفسر عمل الأوكسينات من خلال دورها في عملية فقدان التمايز وتحويل الخلايا المتخصصة إلى خلايا مرستيمية والتي تنقسم بدورها وتكون مبادئ الجذور ومن ثم تكوين الجذور العرضية (Hartmann,1997) ، وكان التداخل بين موقع العقلة وتراكيز IBA معنويا في معدل النسبة المئوية للعقل المجذرة إذ تفوقت العقل الخشبية المعاملة بالتركيز 3000 ملغم / لتر على بقية المعاملات سجلت (93%) بينما كان اقل معدل قد سجلت عند العقل الطرفية المعاملة بجميع تراكيز IBA مسجلة (0.00%) وقد يعود السبب إلى كون هذه العقل تمتلك مستوى عالٍ من الأوكسينات ومشجعات التجذير لاحتوائها على مناطق مرستيمية نشطة فهي تمثل قمم الأفرع (*Hartmann, et al., 1997*)، إذ تكون هذه الأوكسينات كافية لحصول التجذير وربما أدت التراكيز المضافة من الأوكسين إلى تغير الحد الحرج من تركيز الأوكسين الأزم لعملية التجذير ، وهذا أدى إلى حصول سمية بالأنسجة، الأمر الذي ترتب عليه فشل العقل بإعطاء الجذور.

بالمقابل استجابت العقل الخشبية والنصف خشبية للمعاملة IBA كونها قد تحتوي على نسب منخفضة من الأوكسين الطبيعي وإن معاملتها بالاوكسين الخارجي أدت إلى تحفيز نشوء الجذور من دون وصول التراكيز الداخلية للاوكسين إلى حد السمية (الطائي ،2004) .

معدل عدد الجذور وأطوالها :

يتضح لنا من الجدول (2) و(3) بان هنالك فروقاً معنوية قد سجلت بين المعاملات المستخدمة بالتجربة في معدل عدد وطول الجذور العرضية إذ تفوقت العقل القاعدية وبفرق معنوي على بقية أنواع العقل مسجلة (28.41 جذر) بالنسبة لعدد الجذور و (4.14) سم لطول الجذور العرضية تليها العقل الوسطية بينما كانت اقل المعدلات عند العقل الطرفية بـ (2.66 جذر) و (0.34) سم على التوالي، أن تفوق العقل القاعدية قد يعود إلى المحتوى الغذائي والهرموني العالي كما اشرنا مسبقاً والذي تفتقر إلية العقل الطرفية بالمقارنة مع العقل القاعدية والوسطية.

وقد أعطت تراكيز الأوكسين المستخدمة في التجربة فروقاً معنوية واضحة وكلما زاد تركيز الأوكسين زاد من معدلي عدد وطول الجذور العرضية وقد حقق التركيز 3000 ملغم / لتر أعلى المعدلات وبفرق معنوي عن بقية التراكيز وقد حققت (27.66 جذر) لعدد الجذور و (3.06) سم بالنسبة لطول الجذور العرضية المسبقة والتي تليها بالتدريج وصولا إلى أقل المعدلات عند معاملة المقارنة بـ (17.00 جذر) و (1.91 سم) على التوالي، كما أشرنا سابقا إن هذه التفوق المعنوي عند استخدام الأوكسين يعود إلى الدور الحيوي الذي يقوم به عن طريق تحفيز الخلايا على فقدان تمايزها والعودة بها إلى خلايا مرستيمية نشطة والتي تنقسم بدورها إلى خلايا مبادئ الجذور ، كذلك يقوم الأوكسين بالتبكير والإسراع في ظهور الجذور العرضية بعد تكوين مبادئ الجذور وهذا يفسر الزيادة المعنوية الحاصلة في عدد الجذور لكونه يقوم بزيادة مبادئ الجذور من جهة و والتبكير والإسراع بظهور الجذور العرضية من جهة أخرى والذي يودي إلى زيادة طول الجذور العرضية (الطائي ، 2004) .

و كان التداخل بين موقع العقلة وتراكيز الأوكسين معنوي في معدل عدد الجذور العرضية وطولها إذ حققت العقل القاعدية المعاملة بتركيز 3000 ملغم /لتر أعلى المعدلات بـ (32.66 جذر) و (5.30) سم على التوالي وبفرق معنوي عن بقية المعاملات وقد كانت أقل المعدلات قد سجلت عند العقل الطرفية المعاملة بجميع تراكيز الأوكسين ب (0.00) للصفتين معاً وهذا يعود لفشل هذه المعاملات أصلا في التجذير.

ISSN 2072-3875

جدول رقم (1) النسبة المئوية للعقل المجذرة

	C1	C2	C3	C4	
P1	**0.10**	**0.0**	**0.0**	**0.0**	**0.025 c**
P2	**0.30**	**0.40**	**0.56**	**0.70 ab**	**0.492 b**
P3	**0.40**	**0.63 b**	**0.80 ab**	**0.93 a**	**0.692 a**
	0.267	**0.515 c**	**0.680 b**	**0.815 a**	

LSD p = 0.146 LSD c = 0.160 LSD pxc = 0.292

جدول رقم (2) معدل عدد الجذور

	C1	C2	C3	C4	
P1	10.66	0.0	0.0	0.0	2.66 c
P2	15.66	17.66	19.66	22.66	18.91 b
P3	24.66 d	27.33 c	29.00 b	32.66 a	28.41 a
	17.00 d	22.495 c	24.33 b	27.66 a	

LSD p = 0.540 LSD c = 0.628 LSD pxc = 1.082

جدول رقم (3) معدل طول الجذور العرضية سم

	C1	C2	C3	C4	
P1	1.36	0.00	0.00	0.00	0.34 c
P2	1.66	2.60	3.30	3.90	2.82 b
P3	2.70	3.90	4.66	5.30	4.14 a
	1.91 d	2.16 c	2.65 b	3.06 a	

LSD c = 0.137 LSD pxc = 0.239 LSD p = 0.1195

المصادر

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

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

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

سلمان. محمد عباس.1988.إكثار النباتات البستنية.وزاره التعليم العالي والبحث العلمي.جامعه بغداد.العراق.

عبد المجيد ، سامي علي وسعدون محسن محمد .2000.تأثير نوع العقل وحامض الأندول بيوترك أسيد(IBA) على تجذير عقل أشجار *Ficus religiosa* - المؤتمر العلمي السابع لبحوث التعليم التقني - أيار- 2000 ص: 287 - 294 .

عطوة، جمال الدين إبراهيم و الشيوي، أحمد عبد المنعم والخياط، عبد الله صالح .1998.تأثير التفريع وموقع العقلة على القدرة التجذيرية لعقل Ficus elastica. قسم البساتين كلية الزراعة بمشتهر جامعة الزقازيق فرع بنها. قسم النبات الزراعي. كلية زراعة الفيوم. جامعة القاهرة.

Alsaqri, F. and P.G.Alderson.1996.Effect of IBA, Cutting Type and Rooting Media on Rooting of Rosa centifolia. Journal of Horticultural Science.71 (5): 729 – 737

ISSN 2072-3875

Ahmed, M.S., Ahmed, I., and Laghari, M.H., Hidaya Hallah.1998. Effect of Growth Regulators on Rooting in Soft Wood Cuttings of Guava under Mist Conditions

.Sorhad Journal of Agriculture (Pakistan). 14 (5):423– 425

Abu- Laila, K.M.A. (1995): Propagation of Amygdalus arabica Olive by Stem Cutting And Seeds [Prunus spartioidis–natural growth;Jordan].Amman(Jordan).91page.

Hartmann, H.T., Kester, D.E., Davies, JR.F.T. and R.T.Geneve.1997. Plant Prop agation, Principles and Practices.6nded.Prentice Hall, Inc., Upper SaddleRiver, New Jersey.pp 770.

Ibrahim, K.M., Sami, A.A and Majeed, S.A.1994. The effect of polyethylene covering and type of cuttings on rooting of *Ficus nitida* Blum cuttings. fourth science conference for technical teaching .Apr.1994-p:3-12.

Jarvis, B.C.1986. Endogenous Control of Adventitious Rooting in non Woody Cuttings .In: New Root Formation in Plants and Cuttings. (Jackson, M.B., Ed.) Martinus Nijhoff Publishing .Dordrecht.the Netherlands, 191– 222.

Iqbal, M., Subhan, F., Ghafoor, A., Waseem, K., and M.S Jilani .2002. Effect of Different Concentrations of Indole Butyric Acid (IBA) on Root Initiation and Plant Survival of Apple

Mujib، M. 1993. Influence of Xylem Blockage on Rooting of Cuttings of Triplochiton .scleroxylon. Thesis. University of Nottingham.

N.N.J-chalfun,M-Pasqual,PM.Norberto,L.F-Dutra 2004.J.M.-Alves .Rooting of fig

(Ficus carica L.) Cutting : cutting stime and IBA International society FOR Horticulture sinience.

R.W- Henley,A.R-chase,L.S-Osborne,2005 .Un.of florida nt .(central Florida Research and Education center).

Seyhan Usta, S. 1999. The Research on Rooting Ability of Olive Cutting (Olea europaea L. cv. Domat) Acta Hort. 474:63 – 65.

Schwarz, J.L., Glocke, P.L., and M. Sedgley.1999. Adventitious Root Formation in Olea europaea. The Journal of Horticultural Science & Biotechnology.74(5) 561– 565.

Wilson, P.J.1993. Propagation characteristics of Eucalyptus globulus Labill .ssp. Globules Stem Cuttings in relation to their Original Position in the Parent Shoot. Journal of Horticultural Science. (68). 24 – 715.

ISSN 2072-3875