تأثير نوع العقلة والاوكسين IBA في تجذير عقل نبات الداماس *Conocarpus Iancifolius* Engl.

عبد الرزاق عثمان حسن الجلبي طه ياسين العيداني* محمد شنيور رسن الشويلي

قسم البستنه وهندسة الحدائق

قسم وقاية النبات كلية الزراعه جامعة البصره*

الخلاصـــه

اجريت التجربه للفتره من ٢٠٠٧/١٠/١ ولغاية ٥/١٠/ ٢٠٠٨ في البيت الزجاجي غير المدفأ التابع الى كلية الزراعه – جامعة البصره. بهدف دراسة تأثير نوع العقله والاندول حامض البيوترك في تجذير عقل نبات الداماس *Conocarpus lancifolius* تضمنت التجربه ١٢ معامله عامليه تداخل فيهاعاملان هما نوع العقله وشملت العقل الغضه ونصف الخشبيه والخشبيه ، والمعامله بالاوكسين الاندول حامض البيوترك و بالتراكيز ٠ و ٥٠٠ و ١٠٠٠ ملغم/لتر وغمساً . استخدم تصميم القطاعات العشوائيه الكامله وبتجربه عامليه وبخمس مكررات وبواقع ١٥ مشاهده لكل مكرر، واختير اختبار اقل فرق معنوي المعدل لمقارنة المتوسطات بمستوى احتماليه ٠.٠٥ .وقد تميزت العقل الخشبيه عن بقية انواع العقل بزياده معنويه في نسبة تجذيرها والتي بلغت ٧٢.٨١% مقارنة بـــ ٥٦.٦٦ % و ٥٢.٥٨% لكل من العقل الغضه ونصف الخشبيه ، على التوالي ، في حين لم تتميز العقل نصف الخشبيه بكثير من الصفا ت الا في اطوال واقطار جذورها التي تفوقت معنويا بها مقارنةً مع العقل الخشبيه فقط بينما العقل الغضه ادى استخدامها الى زياده معنويه في عدد الجذور الرئيسيه والثانويه المتكونه وكذلك في اطوالها واقطارها والوزن الرطب والجاف لجذورهااما الاوكسين حامض الاندول بيوترك فقد ادى استخدامه بتركيز ٥٠٠ ملغم /لتر الى زياده معنويه في عدد الجذور الرئيسيه واطوالها في حين ادى استخدامه بتركيز ١٠٠٠ملغم/لترالى زياده معنويه في عدد الجذور الثانويه ، اما العقل غير المعامله فقد تفوقت معنويا في نسبة تجذيرها والتي بلغت ٧٧.٨١ % مقارنة بـــ ٤٦.٨٢ % و ٤٣.٥٧ % و ٧٤.٠٩ % لكل من العقل المعامله بـــ ٥٠٠ او١٠٠٠ او غمسا ملغم /لتر على التوالي واقطار جذورها الرئيسيه مما ادى بدوره الى زياده معنويه في الوزن الرطب والجاف لجذورها

*البحث مستل من اطروحة الباحث الثالث.

المقدمة

الداماس *Conocarpus lancifolius* Engl. من نباتات ذوات الفلقتين ينتمي إلى العائلة Combretaceae ، التي تضم ١٨ جنساً وأكثر من ٥٠٠ نوعاً . لم يسجل لأي منها قيمة غذائية للإنسان (15) . أن النباتات التي تعود إلى الجنس *Conocarpus* هي عبارة عن شجيرات أو أشجار صغيرة إلى متوسطة الحجم دائمة الخضرة وكثيرة التفرع قد يصل ارتفاع بعض أنواعها إلى ٢٠ م . أن أغصانها الطرية ذات لون أخضر أو أحمر ، وأوراقها قصيرة الأعناق ، متبادلة رمحية الشكل ، وحواف الأوراق مستوية وقمتها حادة أو محتدة ، أبعادها ٥-١٣ سم × ١.٨-٣.١ سم والتعرق ريشي ، يوجد زوج من الغدد الرحيقية خارج الأزهار Extra Floral (EFN) Nectaries . على جانبي سويق الورقه إضافة إلى غدد أخرى على بدايات العروق الثانوية وعلى حافتي النصل أيضا . النورات الزهرية أبطية أو طرفية بيضاء مخضرة أو خضراء اللون .

الموطن الأصلي للنبات هو شواطيء الأنهار والبحار في الصومال و جيبوتي واليمن ويستزرع عبر شرق أفريقيا والجزيرة العربية وجنوب آسيا ، يسمى في الصومال غلاب Ghalab ويطلق عليه في اليمن داماس Damas وليس له اسم شائع في اللغة الانكليزية (19) ، ويعد هذا النبات من أسرع الأشجار نموا في المناطق الحارة وتستخدم جذوعه في إنتاج الفحم والأعمدة والأخشاب وفي الصناعات المنزلية والشجرة مهمة في تثبيت شواطيء الأنهار ، كما أنها تستخدم كأشجار زينة لإمكانية تشكيلها بأشكال مختلفة ، وكنبات ظل ومصدات رياح حول الحقول المزروعة (5) . وبما أن النبات مقاوم للملوحه بشده وللجفاف بشكل نسبي ، إذ ينمو ببطء عند عدم توفر مياه السقي أو إذا كانت المياه الجوفية على عمق ثمانية أمتار أو أكثر ، فهو يعد نباتا رائدا في زراعة الغابات في كثير من دول العالم خاصة في المناطق الحارة والجافة . وينمو بشكل سريع وملائم إذا سقي جيدا وينتج سيقان مستقيمة ربما يصل ارتفاعها إلى ١٢ مترا وقطرها إلى ١٥ سم خلال ست سنوات خاصة إذا زرع على مسافات متباعدة بشكل كاف قد تتراوح ما بين١.٥ – ٢.٥ م وإلا فأن المنافسة تكون شديدة بين النباتات بمجموعيها الجذري والخضري (8) . ونبات الداماس ينمو في ظروف الحرارة العالية والجفاف على شواطيء الأنهار وإذا ما ثبت النبات واستقر في الأرض فانه يمكن أن ينمو في الترب الرملية الصحراوية ذات الأمطار الشحيحة التي لا تزيد عن ١٠٠ ملم سنوياً إضافة إلى مقاومته للغمر بالماء والملوحة وإمكانية نموه بشكل جيد في مدى واسع من الترب كالترب الرملية والطينية والترب الضحلة جداً على الصخور المرجانية .

وبالنظر إلى صغر حجم بذور النبات وصعوبة استخلاصها من أغطيتها وصعوبة تجذير العقل تحت الظروف الطبيعية ، فأن الدراسة الحالية تهدف إلى التعرّف على أفضل الطرق والمعاملات الفيزيائية والكيميائية لتجذير ثلاثة أنواع من العقل هي الغضة و نصف الخشبية و الخشبية . وبالنظر لندرة المعلومات المتعلقه بهذا النبات سواءً على مستوى النشريات او شبكة المعلومات العالميه كونه ينمو في مناطق ودول نائيه وعدم وجود ابحاث تتعلق بتجذير هذا النبات نفذ هذا البحث ليكون بدايه لمزيد من التجارب حول هذا النبات في العراق والمناطق المحيطه.

المواد وطرائق العمل

أجريت هذه التجربه في البيت الزجاجي Green house التابع إلى كلية الزراعة / جامعة البصرة للفترة من ٢٠٠٧/١٠/١ لغاية ٢٠٠٨/٥/١٠ . استخدم وسط نمو مكون من خليط من تربة رملية (زميج نهري) وبتموس بنسبة ١:١ وكان البتموس المستخدم من أنتاج شركة KLASMANN الالمانية . ، وقد حلل وسط النمو قبل استخدامه بأخذ عينات عشوائية إذ تم تقدير العناصر في قسم علوم التربة والمياه /كلية الزراعة/ جامعة البصرة وتبين من التحليل انها تربه مزيجيه .وقد تم تعقيم وسط النمو باستعمال الفورمالديهايد Formaldehyde بتركيز ٤% كما موضح في سعيد والدوري (3) . تم بعد ذلك أعداد أصص بلاستيكية سوداء بقطر ١٠ سم وبارتفاع ١٠ سم وعقمت هي أيضا بالفورمالين وذلك للتخلص من مسببات الأمراض الفطرية والبكتيرية .

المعاملات :

تضمنت التجربه تأثير عاملين في تجذير عقل الداماس والصفات الجذريه للنبات هما:

أ – نوع العقلة: وكان طول العقله ١٠–١٢ سم وقد تم تنقيع جميع العقل في الماء المقطرفقط لمدة ساعه واحده قبل معاملتها، اما انواع العقل المستخدمه فهي : العقل الغضة : تحتوي على ورقتين تحيطان بالبرعم القمي بقطر٠.٢–٠.٣ سم تقريباً.والعقل نصف الخشبية خاليه من الاوراق بقطر٠.٤–٠.٥ سم تقريباً.والعقل الخشبية خاليه من الاوراق بقطر٠.٧–٠.٩ سم تقريبا.

ب – تراكيز الاوكسين IBA المستخدم :وفيه تم غرس عقل معاملة السيطره المنقعه بالماء مباشرة في وسط النمو امابالنسبه للعقل المعامله بـ IBA فقد تم غمسها لمدة ساعه اخرى في بالتراكيز المحضره قبل غرسها في وسط النمو هي ، السيطرة Control (٠ ملغم/لتر) تنقع بالماء المقطر فقط. و٥٠٠ و١٠٠٠ ملغم/لتر والغمس Dip بمسحوق الاوكسين وكان تركيزه ٢٥٠٠ ملغم/كغم. وبهذا كان عدد المعاملات المدروسة ١٢ معاملة عامليه وكررت كل معامله خمس مرات ، بينما

كان عدد المشاهدات لكل مكرر ١٥ مشاهدة وكان عدد الأصص المستخدمة ٩٠٠ أصيص وغرس في كل أصيص ثلاث عقل . حفر خندق داخل البيت الزجاجي بعد تسوية أرضه وإزالة الحصى الموجود بعمق ١٥ سم وفرشت أرضيته بالبولي اثيلين وقسم إلى ستة أقسام بعمل أكتاف بعرض ٣٠ سم بين قسم وآخر ، وكل قسم جُزء الى خمسة مكررات وكل مكرر قسم إلى أربعة أجزاء بحيث اصبح لدينا ١٢ ×٥ أ جزاء على عدد المعاملات المستخدمة ووزعت الأصص بعد ملئها بوسط النمو المعقم داخل النفق.

أنواع العقل المستخدمة في التجربة .

تم بعدها تثبيت اقواس من الحديد فوق مساحة الدراسة بارتفاع ١ م من سطح التربة وذلك لغرض تغطية الأصص بعد غرس العقل بها بالبولي اثيلين وزيادة الرطوبه.

تم استخدام تصميم القطاعات العشوائية الكاملة[.R.C.B.D] بتجربه عامليه Factorial experiment، ثم حللت النتائج باستخدام تحليل التباين ، وأختير أختبار أقل فرق معنوي [. R.L.S.D] للمقارنة بين متوسطات المعاملات على مستوى احتمال ٠.٠٥ (2) .

رشت العقل بالماء وحتى البلل التام مرة واحدة يوميا وبدون انقطاع وعند ارتفاع درجة الحـــرارة ترش مرتين يومياً . لم يرفع غطاء البولي اثيلين إطلاقا إلا في حالة السقي ويعاد الغطاء مباشرة بعد الانتهاء من السقي كما لم يترك باب البيت الزجاجي مفتوحاً إلا لاجل التهوية.

القياسات التجريبية :

بعد قلع النباتات المنتخبة تم فصل المجموع الجذري عن المجموع الخضري من منطقة اتصال الجذر بالساق وكانت القياسات المحسوبة هي ؛ النسبة المؤيه للتجذير و عدد الجذور الرئيسية وعدد الجذور الثانوية وطول الجذور الرئيسية (سم)وقطر الجذر (ملم) والوزن الطري والجاف للجذور (غم) .

النتائج والمناقشة

يبين الجدول أن لعاملي الدراسة وتداخلاتهما تأثيراً معنوياً في النسبة المئوية للتجذير ، إذ تفوقت العقل الخشبية معنوياً على كل من العقل الغضه ونصف الخشبية في نسبة تجذيرها ، في حين تفوقت العقل الغضه معنوياً على العقل نصف الخشبية في هذه الصفة ، وقد يعزى ذلـــك إلـــى احتواء العقل الخشبية على نسبة عالية من الكاربوهيدرات مقارنة مع بقية العقل والتـــي تـــؤدي بدورها الى زيادة نسبة التجذير وارتباطها بدرجة الحرارة السائدة التي تؤثر في فاعلية الانزيمات المحللة المائية Hydrolyzing enzyme اذ وجـــد ان انخفـــاض المحتـــوى النشـــوي وزيـــادة الكاربوهيدرات الذائبة في النبات يؤدي الى ارتفاع سرعة التجذير عندما تكون درجـــة الحـــرارة ملائمة (20) .او قد يعزى ذلك الى امتلاك العقل الخشبية لمخزون غذائي جيـــد أو إلـــى وجـــود العوامل الداخلية (16) . وهذا يتفق مع ما وجده Muminov (17)على عقل الخوخ أما بالنسبة لتراكيز IBA فقد أظهرت نتائج الجدول نفسه ، أن العقل غير المعاملة قد تفوقـــت فـــي نســـبة تجذيرها معنويا على العقل المعاملة بـــ IBA بتركيزي ٥٠٠ و ١٠٠٠ ملغم/لتر اضافة الـــى الغمس . اذ انه ليس من الضروري أن تحسن الاوكسينات من نسبة نجاح التجذير ونوعية الجذور بشكل معنوي بل أن استعمالها قد يثبط ذلك. في حين تفوقت العقل المعاملة بـــــ IBA غمســـاً معنوياً في نسبة تجذيرها مقارنة بالعقل المعاملة بـــ ٥٠٠ أو ١٠٠٠ ملغم/لتر IBA وقد يفســـر هذا على أساس أن طريقة إضافة الـــ IBA بواسطة الغمس تمنح العقل فترة أطول للاستفادة من الـــ IBA لأنه يبقى فترة طويلة ويمتص ببطء ، وهذا يتفق مع الجلبي (1) . وكان للتداخل بين نوع العقلة وتراكيز الـــ IBA تاثير معنوي في هذه الصفة اذ اعطت العقل الغضه غير المعاملة

بـــ IBA اعلى نسبة تجذير بلغت ٨٤.٠٥ % ، في حين أعطت العقل الخشبية المعاملة بـــ غمساً بمسحوق الاوكسين اقل نسبة تجذير بلغت ٢٦.٧١ % . يوضح الجدول أن العقل الغضه أعطت اكبر عدد من الجذور الرئيسية وبهذا قد تفوقت معنوياً على كل من العقل الخشبية ونصف الخشبية والتي لم تختلف معنوياً عن بعضها في عدد الجذور الرئيسيه المتكونة عليها، ، وقد يفسر هذا على أن عملية صنع الغذاء ومنها الكاربوهيدرات عن طريق الأوراق المتروكة على العقـــل الغضـــه تـــؤدي إلـــى زيـــادة عـــدد الـــجذور وهـــذا يتفق مع ما جاء بها عدد من الباحثين أمثـــال (6) (7) (10). او قد يعود ذلك الى ان الخلايا الموجودة في هذا النوع من العقل هـــي مـــن النـــوع المرستيمية والتي لها القابلية السريعة والعالية على المضاعفة Duplicate للاجزاء النباتية فلذا تكون لها القابلية السريعة على تكوين الجذور فضلا عن احتواء قمم هذه العقل على الاوكسينات النباتية التي تنتقل الى قاعدة العقلة لتحفيز التجذير . في حين حدثت زيادة غير معنوية في عـــدد الجذور بالنسبة للعقل الخشبية مقارنة بالعقل نصف الخشبية وهذا قد يكون بسبب نضج الخشب في العقل الخشبية . أما بالنسبة لتراكيز الـــ IBA فقد اظهر الجدول نفسه تفوق العقل المعاملة بـــــ ٥٠٠ ملغم/لتر IBA على عقل باقي المعاملات معنوياً باستثناء المعاملة بـــ ١٠٠٠ ملغم/لتر فان الزيادة كانت غير معنوية حيث بلغ عدد الجذور الرئيسه المتكونه في كل منهـــا ٦.٤٤ و ٥.٩٤ جذراً على التوالي في حين أعطت معاملة العقل غمساًبالاوكسين IBA اقل عـــدد مـــن الجـــذور الرئيسه بلغ (٤.٩٤) جذراً وهذا يتفق مع ما وجده (12) . أما بالنسبة للتداخل الثنائي بين نـــوع العقلة وتراكيز الـــ IBA فقد اظهر الجدول أن العقل الغضه المعاملة بـــ ٥٠٠ ملغم/لتر IBA ، والعقل الخشبية المعاملة بـــ ١٠٠٠ ملغم/لتر تفوقت معنويا على باقي عقل المعاملات اذ بلـــغ عدد الجذورالرئيسه في كل منها ١٢.٠٠ و ١١.٠٠ جذراً على التوالي ، في حين أعطت معاملة العقل الخشبية المعامله عمساً بـــ IBA اقل عدد من الجذور بلغ ٢.٣٣ جذراً . وهذا يـــتـــفـــق مع (14 , 13 , 18) في نبات المطاط . لم يظهر الجدول تأثيراً معنويا لنوع العقلة في عدد الجذور الثانوية المتكونة على العقل إلا أن العقل الغضه أعطت اكبر عدد من الجـــذور الثانويـــة مقارنة مع بقية العقل وهذا قد يكون سببه التفوق الحاصل في عدد الجذور الرئيسية مقارنة مع بقية العقل . أما بالنسبة لتراكيز IBA فقد اظهر الجدول نفسه أن العقل المعاملـــة بـــــ ٠ و ٥٠٠ و ١٠٠٠ ملغم/لتر IBA لا توجد بينها فروقٌ معنوية في عدد الجذور الثانويه المتكونـــه إلا أنهـــا جميعا تفوقت معنويا على العقل المعاملة غمسا ، وقد يعزى السبب إلى أن التراكيز العالية من الـــ

IBA تؤذي قاعدة العقلة وتسبب سقوط الأوراق وموت العقلة. أما التداخل بين نوع العقلة والتراكيز المستخدمة من IBA فقد أظهرت النتائج في الجدول أن العقل الخشبية المعاملة بـ ١٠٠٠ ملغم/لتر IBA قد تفوقت معنوياً على جميع عقل المعاملات الأخرى حيث كونت ٢٨٩.٢ جذراً ثانوياً . فيما لم تسجل معاملة العقل الغضه والعقل نصف الخشبية لجميع التراكيز أي فروق معنوية بينها . أما اقل المعاملات تكوينا لعدد الجذور الثانوية فقد كانت معاملة العقل الخشبية غمساً بـ IBA إذ كونت ٤٩.٨٠ جذراً ثانوياً بينت نتائج التحليل الإحصائي للجدول أن جذور العقل الغضه كانت هي الأطول وقد تفوقت معنويا على جذور العقل الخشبية فيما كان تفوقها غير معنوي مقارنة مع جذور العقل نصف الخشبية في طولها . وقد يكون السبب في احتواء العقل الغضه على الاوكسينات الداخلية بالإضافة إلى نزول المواد الغذائية المصنعة من الأوراق إلى قاعدة العقلة وهذا يتفق مع (11) .في حين لم يظهر الجدول تأثيرا معنويا للتراكيز المستخدمه من الـ IBA . أما بالنسبة للتداخل بين نوع العقلة والتراكيز المستخدمة من الـ IBA فقد أظهرت النتائج أن جذور العقل نصف الخشبية والمعاملة بـ ٥٠٠ ملغم/لتر IBA كانت هي الأطول اذ بلغ ٣١.٦٧ سم مقارنة بأقل طول كان في العقل الخشبية والمعاملة بـ ٥٠٠ ملغم/لتر IBA الذي بلغ ١٧.٩٢ سم في صفة طول الجذر . يبين الجدول أن لعوامل الدراسة وتداخلاتهما تأثيراً معنوياً في قطر الجذر ، إذ تفوقت جذور العقل الغضه و العقل نصف الخشبية معنوياً على جذور العقل الخشبية في أقطارها وهذا قد يفسر على أساس وجود الحلقة السكلريدية في العقل الخشبية التي تعوق ظهور الجذور ومن ثم تؤثر في الصفات الأخرى وهذا يتفق مع عبد الوهاب (4) . أما بالنسبة لتراكيز IBA فقد تفوقت جذور عقل معاملة السيطرة معنوياً على جذور العقل المعامله بـ٥٠٠ و١٠٠٠ ملغم/لترIBA في أقطارها ، في حين لم يظهر اختلاف معنوي بين العقل المعامله بـ٥٠٠ و١٠٠٠ ملغم/لتر و غمسا بـ IBA في هذه الصفة . وهذا قد يفسر على انه ليس من الضروري أن تحسن الاوكسينات من نسبة نجاح التجذير وتحسين نوعية الجذور بشكل معنوي بل أن استعمالها قد يثبط ذلك . أما التداخل بين نوع العقلة والتراكيز المستخدمة من IBA فقد أظهرت النتائج أن الجذور المتكونة على العقل نصف الخشبية غير المعاملة بـ IBA كانت هي الأكبر قطراً حيث بلغ ١.٠٥٠ ملم ، أما اقل الجذور قطراً فقد أنتجتها العقل الخشبية المعاملة بـ IBA غمساً بلغ ٠.٥٦٧ ملم . يتضح من الجدول أن لعاملي التجربه وتداخلاتهما الثنائية تأثيراً معنوياً في صفة الوزن الطري للجذور ، اذ تفوقت جذور العقل

الغضة معنويا مقارنة ببقية جذور المعاملات الأخرى التي لم تختلف فيما بينها معنوياً وقد يعزى ذلك الى تفوق العقل الغضه في أعداد وأطوال وأقطار الجذور الذي يؤدي الى زيادة قابليتها على امتصاص الماء والعناصر الغذائية بصورة أكفأ من جذور العقل الأخرى والذي أنعكس على قوة النمو الخضري المتكون وكفاءته في عملية البناء الضوئي مما أدى الى زيادة تراكم المواد الكاربوهيدراتية في هذه الجذور وبذالك يزداد الوزن الطري للجذور. أما تراكيز الـ IBA المستخدمة فقد تفوقت جذور عقل معاملة السيطرة معنويا على جذور عقل المعاملات الاخرى في وزنها الطري ، في حين تفوقت العقل المعاملة بالتركيزين ٥٠٠ و ١٠٠٠ ملغم/لتر معنويا على العقل المعاملة بـ IBA غمسا في الوزن الطري للجذور و هذا قد يعود إلى أن التراكيز العالية من IBA تؤدي إلى موت العقلة وهذا يتفق مع [9] . أو قد يعزى ذلك الى زيادة أقطار وأطوال المجموع الجذري المتكون في عقل هذه المعاملة و انعكس على زيادة قابليتها الأمتصاصية وقدرتها في تخزين الذائبات المصنعة في الأوراق . أما بالنسبة إلى التداخل بين نوع العقلة والتركيز فقد تفوقت معاملة السيطرة للعقل ا لخشبيه والعقل الطرفيه المعاملة بتركيز ١٠٠٠ ملغم/لتر IBA معنويا على جميع المعاملات إذ بلغ وزن جذورها الطري ٤.٤٦١ و ٤.٣٢٦ غم على التوالي في حين أعطت العقل الخشبيه المعاملة بتركيز ١٠٠٠ ملغم/لتر IBA اقل وزن طري للجذور بلغ ١.٦٢٩ غم . بينت نتائج التحليل الإحصائي لجدول تفوق جذور العقل الغضه معنويا على جذور العقل الخشبية ونصف الخشبية في وزنها الجاف في حين لم تظهر فروق معنوية بين جذور العقل الخشبية مقارنة بجذور العقل نصف الخشبية في وزنها الجاف وقد يعزى ذلك الى تفوق العقل الغضة في الوزن الطري لجذورها مقارنة بالانواع الاخرى من العقل. أما تأثير تراكيز الـ IBA المستخدمة فقد تفوقت جذور عقل معاملة السيطرة معنويا على جذور عقل بقية المعاملات في هذه الصفة وقد يكون السبب هو تفوق جذور العقل غير المعامله بـ IBA في الوزن الطري لجذورها. أما العقل المعاملة بتركيز ٥٠٠ و ١٠٠٠ ملغم/لترIBA فقد تبين انه لم تظهر فروق معنوية بينها ولكنها تفوقت معنويا على عقل المعاملة بالغمس في الوزن الجاف لجذورها . أما تأثير التداخل الثنائي بين نوع العقلة والتراكيز المستخدمة من IBA فقد بين الجدول نفسه أن معاملة السيطرة للعقل الخشبية والعقل الغضه المعاملة بـ ١٠٠٠ ملغم/لتر IBA قد تفوقت معنويا على عقل جميع المعاملات الأخرى في الوزن الجاف لجذورها إذ بلغ ٠.٨٩٢ و ٠.٨٦٥ غم على التوالي ، في حين أعطت العقل الخشبية المعاملة بـ ١٠٠٠ ملغم/لتر

IBA اقل وزن جاف لجذورها بلغ ٠.٣٢٦ غم .وبهذا يتضح ان استجابة نبات الداماس للتكاثر بالعقل الخشبيه افضل من العقل نصف الخشبيه والعقل الغضه في نسبة تجذيرهاو كانت استجابت عقل نبات الداماس للاوكسين IBA حامض الاندول بيوترك غمساً هي الافضل في النسبه المؤيه لتجذيرها . اما بالنسبه للتداخلات الثنائيه بين العاملين المدروسين في التجربه فقد استجابت عقل نبات الداماس بشكل واضح ومعنوي في جميع المعاملات المدروسه.

جدول يبين تاثير نوع العقلة وتركيز IBA في تجذي عقل نبات الداماس

نوع العقله	النسبه المؤيه للتجذبر	عدد الجذور الرئيسيه/عقله	عدد الجذور الثانويه/عقله	طول الجذر/ عقله]سم[	قطر الجذر/عقله]سم [	الوزن الطري للجذور/ سم [عقله	الوزن الجاف للجذور/ سم[عقله
الطرفيه	٥٦.٦٦٠	٧.٣٣	١٧٤.٢	٢٨.٣٦	٠.٨٦٧	٢.٨٣٣	٠.٥٧٥
النصف الخشبيه	٥٢.٥٨٠	٤.٥٠	١٧٢.٤	٢٧.١٢	٠.٨٢٥	٢.٣٤١	٠.٤٦٨
الخشبيه	٧٢.٨٠٩	٤.٩٢	١٤١.٢	٢٢.٢٧	٠.٦١٧	٢.٥٦٨	٠.٥١٣
R.L..S.D.	١.٩٩	١.٠٨	N.S	٢.٦٤	٠.١١٣	٠.٢٥٥.	٠.٠٥٢
IBAتراكيز							
٠	٧٧.٨١	٥.٠٠	١٦٦.٢	٢٦.٤٧	٠.٨٧٢	٣.١٤٧	٠.٦٤٠
٥٠٠	٤٦.٨٢	٦.٤٤	١٦٢.٨	٢٦.٧٥	٠.٧٢٢	٢.٤٨٩	٠.٤٩٨
١٠٠٠	٤٣.٥٧	٥.٩٤	٢٠٤.١	٢٦.٠٢	٠.٧١٧	٢.٧٧٧	٠.٥٥٥
DIP	٧٤.٠٩	٤.٩٤	١١٧.٣	٢٤.٤٣	٠.٧٦٧	١.٩٠٩	٠.٣٨٢
R.L.S.D.	٢.٣٠	١.٢٥	٤٢.٤	N.S	٠.١٣٠	٠.٢٩٥	٠.٠٦٠

نوع العقله	تراكيز IBA	النسبه المؤيه للتجذبر	عدد الجذور الرئيسيه/عقله	عدد الجذور الثانويه/عقله	طول الجذر/ عقله]سم[	قطر الجذر/عقله]سم [	الوزن الطري للجذور/ سم [عقله	الوزن الجاف للجذور/ سم[عقله
العقل الطرفيه	٠	٨٤.٠٥	٦.١٧	١٨٢.٣	٢٨.١٧	٠.٩٦٧	٢.٨٠٠	٠.٦٠٥
	٥٠٠	٣٩.٠٢	١٢.٠٠	١٦٦.٧	٣٠.٦٧	٠.٧٦٧	٢.١٥٣	٠.٤٣٠
	١٠٠٠	٢٦.٨١	٤.٣٣	١٧٧.٨	٢٦.٣٨	٠.٧١٧	٤.٣٢٦	٠.٨٦٥
	DIP	٧٦.٤٩	٦.٨٣	١٦٩.٨	٢٨.٢٢	١.٠١٧	١.٩٩٥	٠.٣٩٩
العقل النصف خشبيه	٠	٧٠.٤٢	٥.٥٠	٢١٢.٥	٢٥.٧٥	١.٠٥٠	٢.١٢١	٠.٤٢٤
	٥٠٠	٤١.٩٦	٤.٣٣	١٩٩.٧	٣١.٦٧	٠.٧٦٧	٢.٩٠٥	٠.٥٨١
	١٠٠٠	٢٦.٧١	٢.٥٠	١٤٥.٢	٢٨.١٧	٠.٧٦٧	٢.٣٧٧	٠.٤٧٥
	DIP	٧١.٢٢	٥.٦٧	١٣٢.٣	٢١.٩٢	٠.٧١٧	١.٩٥٩	٠.٣٩١
العقل الخشبيه	٠	٧٨.٩٧	٣.٣٣	١٠٣.٨	٢٥.٥٠	٠.٦٠٠	٤.٤٦١	٠.٨٩٢
	٥٠٠	٥٩.٤٧	٣.٠٠	١٢٢.٠	١٧.٩٢	٠.٦٣٣	٢.٤١٠	٠.٤٨٢
	١٠٠٠	٧٨.١٩	١١.٠٠	٢٨٩.٢	٢٢.٥٠	٠.٦٦٧	١.٦٢٩	٠.٣٢٦
	DIP	٧٤.٥٥	٢.٣٣	٤٩.٨	٢٣.١٧	٠.٥٦٧	١.٧٧٣	٠.٣٥٤
R.L.S.D.		٣.٩٨	٢.١٧	٧٣.٥	٥.٢٩	٠.٢٢٦	٠.٥١١	٠.١٠٥٣

المصادر

١- الجلبي ، سامي محمد أمين (١٩٧٨) . تأثير تراكيز مختلفة من حامضي IBA و NAA على تجذير عقل بعض نباتات الزينة للعروتين الربيعية والخريفية . رسالة ماجستير ، كلية الزراعة ، جامعة بغداد ، العراق .

2- الراوي ، خاشع محمود وعبد العزيز محمد خلف الله (١٩٨٠) . تصميم وتحليل التجارب الزراعية . دار الكتب للطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، العراق .

3- سعيد ، عادل خضير وعلي حسين عبد الله الدوري ١٩٨٢ .المشاتل وتكثير النبات.دار الكتب للطباعه والنشر،جامعة الموصل،الموصل،العراق.

4- عبد الوهاب ، صالح عبد الستار (٢٠٠١) . تأثير موعد الاقلام والتجريح والمعاملة بحامض الاندول بيوتريك في تجذير اصول التفاح . اطروحة دكتوراه كلية الزراعه، جامعة بغداد، بغداد – العراق .

5- Annonymous , (2004). Tree profile *Conocarpus lancifolius* . (http:// agrofores trees .cisat.Jmu.

6- Bachtell , K.R. and Breslauer ، K . S. (1985) . Propagation Acer miyabei from cutting-plant propagation 31(3) : 14-15 .

7- Balakrishna , M. and Bhattacharjee , S.K. (1991) . Studies on propagation of ornamental trees through stem cutting . Indian J. Hort., 48 (1) : 87-94 .

8- Bilaidi, A.S. (1976) . Silviculture in the People's Domacratic Republic of Yemen . FAO carporate Decument Repository (http:// www.fao.org).

9- Chong , C. (1982) . High IBA Concentration stimulation rooting in woody species - Nursery Trades B.C.1(2):28-29 .

10- Hambrick , C.E. ; Davies , F.T. and Pembertor , H.B. (1985) . Effect of cutting position and carbohydrate : nitrogen ratio on seasonal rooting of *Rosa multiflora* . Hort. Sci., 20 : 570 .

11- Hartmann , H. T. and Kester , D.E. (1983) . Plant propagation principles and practices . 4th edition Prentice Hall, Inc. Engle Wood Cliffs, New Jersey , U.S.A.

12- Hartmann , H.T. ; Kester , D.E. ; Davies , F.T. and Geneve , R.L. (2002) . Plant propagation , principles and practices . 7th edition Prentice Upper Saddle River Hall , Inc. New Jersey , U.S.A.

13- Hinesley , L.E. and Blazich , F.A. (1981) . Influence of post severance treatments on the rooting capacity of Fraser fir stem cuttings . Cand. J. Forest. Res., 11(2) : 316-323 .

14- Jull , L.G. ; Warren , S.L. and Blazich , F.A. (1994) . Rooting "Yoshino" *Cryptomeria* stem cutting as influenced by growth stage , branch order and IBA treatment . J. Hort. Sci., 29(12) : 1532-1535 .

15- Lawrence , H. M. (1951) . Taxonomy of vascular plants . The Macmillan Company , New York .

16- Lilian , L.W. and Overcasili , J.P. (1971) . Anatomical structure of red raspberry hybrid cuttings rooted under mist. J. Amer. Soc., 96(4) : 437-440 .

17- Muminov , N.N. (1978) . Rooting of peach cuttings in relation to position on the shoot and time of striking . Tashkent , SSR . 76-80 (C.F. Hort. Abst. Vol. 50, 3143) .

18-Souidan ,A .A ;Zayed , M.M .and Dessouky , M.T.A. 1995 .A study on improving the rooting of ficus var.decora stem cuttings .1.The effect of some auxinic treatments .Ann. Agric .Sci.Ain Shams Univ.,Cairo, 40 2 :821-829 .

19- Thalin , M. (1993) . Flora of Somalia . Royal Botanic Gardens , Vol. (1) .

20- Zarad, S.S. and Saleh ، M.A. (1994). Response of coffee stem cuttings to different auxin treatments in spring and fall seasons . Annl. Agric. Sci., Ain-Shams Univ. , Cairo, 39 (2) : 771-780 .

THE EFFECT OF CUTTING TYPE , INDOLE BUTYRIC ACID (IBA) ON ROOTING OF *CONOCARPUS LANCIFOLIUS* Engl.

Abdl-Razaq O,Hasen Taha,Y, Al - Edany Mohammad ,Sh,AL-Shewailly
Dept. of Horticulture Dept. of plant Protection Dept. of Horticultur

SUMMARY

The study was carried out in the period from 1/10/2007 up to 10/5/2008 in an unheated greenhouse in the College of Agriculture , Basrah Universityp, to study the effects of cutting type , indole butyric acid on cuttings of *Conocarpus lancifolius* . The study consisted of 12 treatment combinations with three factors , including type of cutting terminal , semi-hard wood or hard wood cuttings and indole butyric acid concentrations 0 , 500 , 1000 mg./l. and dipping. Complete randomized block design was used with five replicates , Each experiment was represented by 15 cuttings for each replicate . Treatment means as well were compared using R.L.S.D. (5% level) . The most important results are summarized as follows :-That hard wood cuttings were superior with regard to rooting percentage , reaching 72.81% , in comparison with rooting percentage of 56.66% and 52.58% for terminal and semi-hard wood cuttings respectively . Both fresh and dry weight of root system of hard wood cuttings were also superior in comparison with other types of cuttings . Semi-hard wood cuttings were significantly higher in terms of length and diameter in comparison with hard-wood cuttings . However , terminal cuttings were superior in number of primary and secondary roots , in addition to root length , diameter , fresh and dry weight . Indol butyric acid treatment caused a significant increase at concentrations of 500 mg./l. in both length of roots and number of primary roots, at 1000 mg./l caused a significant increase in the number of secondary roots.Rooting percentage was the highest reaching 77.81 % for untreated cuttings in comparison with 46.80% , 43.57% and 74.09% for those treated with IBA at 500 and 1000 mg./l. or dipping respectively .The same treatment also caused a significant

increase in number and diameter of secondary roots , which caused an increase in root fresh and dry weight .