# دراسة بيئية عن أشجار الكونوكاربس *Conocarpus* Engl. & Diels. *lancifolius* المدخلة حديثا الى العراق

أ.د. باسم عباس عبد علي

مركز بحوث ومتحف التاريخ الطبيعي – جامعة بغداد

**الملخص**

اجري البحث بسبب الانتشار الهائل لنوع نباتي غريب عن البيئة العراقية هو الـ *Conocarpus lancifolius* Engl. & Diels. اشتمل البحث على جزئين الاول نظري تضمن جمع ما يتعلق بالنوع واحيانا بالجنس من معلومات تخص بيئته ، صفاته، تصنيفه العلمي، تكاثره، انتشاره، وغير ذلك مما يساعد في تكوين قاعدة بيانات تساعد في فهم طبيعة هذا النوع الدخيل على بيئتنا. اما الجزء الثاني فكان ميدانيا حيث تمت دراسة النبات في مواقع تشجيره في وسط العراق وذلك بانتخاب موقعين داخل المدينة بعمرين مختلفين وموقعين خارجها بنفس عمري نظيريهما . سجلت البيانات للفترة من بداية تشرين الثاني الى نهاية نيسان. اكدت النتائج قدرة النبات على النمو في الترب العراقية مختلفة النسجة والتركيب وان سرعة نموه تتعدى بكثير الانواع المعروفة من الاشجار سريعة النمو السائدة في العراق. ثبت تأثر النبات بالبرودة وعند الانجماد لبضعة ايام فان الشتلات الصغيرة (سنة واحدة) ماتت والاكبر (ثلاث سنوات) تدهورت كثيرا وخاصة تلك المزروعة خارج المدينة. وظهر ان النباتات المتأثرة بالانجماد والتي لم تمت كليا لها القدرة على النمو مجددا وتعويض الجزء الخضري المفقود عند تحسن ظروف النمو. وعلى العكس من ذلك ثبت تحمله لدرجات حرارة قصوى تتعدى الـ ٥٠ م° مع رطوبة نسبية منخفضة. ينبغي التثبت مما اشيع عنه من اضرار على منشآت البنية التحتية في بعض الدول التي ادخل اليها وذلك من خلال البحث في هذا المجال كي يقنن تشجيره بتوصيات علمية عملية تساعد في جني فوائده وتجنب اضراره.

## المقدمة

**منذ بضع سنوات لوحظ في العراق تواجد لنوع غير مألوف من الشتلات لتي سرعان ما تكبر لتكون شجيرة او شجرة صغيرة دائمة الخضرة كثيفة الاوراق، لطيفة الشكل واللون . هذا النوع بدأ بالزحف من محافظة البصرة صعودا باتجاه محافظات وسط العراق.**

**تشير المعلومات المتداولة الى ان الشتلات الاولى ادخلت الى البلاد من قبل القطاع الخاص الذي تبنى عملية استيرادها ومن ثم انتاجها. والآن، وبعد هذه المدة القصيرة اصبح بالامكان**

مشاهدة اشجار بارتفاعات لا بأس بها تنتشر على جوانب الطرق داخل المدن وخارجها وفي الجزرات الوسطية للشوارع والحدائق العامة والمتنزهات وفي الحدائق المنزلية ايضا.

ان هذا النوع هو الـــ ***Conocarpus lancifolius*** **Engl. & Diels** الذي يسمى في موطنه الاصلي (الصومال) بالغلاب واطلق عليه الداماس في الامارات العربية المتحدة التي ادخل اليها في عمليات تشجير المدن. وفي العراق اصبح يسمى اختصارا بالكاربس من المقطع الثاي للجنس واحيانا يضاف له (الكويتي) في اشارة الى الجهة التي ادخل منها الى العراق.

مما لا شك فيه ان انتشار نوع نباتي في بيئة بعينها بهذه السرعة ومساهمة الانسان في ذلك امر يجب التوقف عنده والبحث فيه لما في ذلك من آثار بحاجة الى معرفتها والبحث فيها في البيئات التي ادخل اليها قبل ان يكون الوقت قد تعدى وان اية توصيات بهذا الخصوص قد لا تكون عندها مجدية.

من هذا المنطلق وبالنظر لشحة المصادر العلمية والدراسات حول هذا النوع كون موطنه الطبيعي لا يهتم كثيرا بالابحات العلمية وان الدارسين عليه من الاجانب ليسو بالكثيرين وجدنا ضرورة القيام ببحث يتضمن جمع ما يمكن من البيانات والمعلومات التي تخص النوع المذكور واحيانا تخص الجنس الذي ينتمي اليه، هذا من جانب، ومن الجانب الآخر اجريت دراسة حقلية في محافظة كربلاء المقدسة ومحافظة بابل (المسيب) كبيئة ممثلة لظروف المنطقة الوسطى للعراق لمعرفة تأثير الظروف البيئية في نموه وصلاحيته لها من عدمها وملائمته للمناطق التي تم استزراعه فيها. ان التوصيات التي يقدمها البحث تخدم المهتمين بزراعة هذا النوع من القطاعين العام والخاص والتي يغيب عنهما اغلب ما يتعلق به لا سيما اكثاره الذي بقي لفترة حكرا على جهة خاصة فالدراسات والابحاث لم تزل في بداياتها وهي محدودة جدا ويمكن اعتبارها بداية لما يتطلبه الموضوع من بحوث تفصيلية تتناول ابعاده وتحيط بجوانبه المختلفة.

**التصنيف النباتي للنوع:**

ينتمي جنس الـــ ***Conocarpus*** الى العائلة ***Combretaceae*** التي تضم ١٨ جنسا وما يقرب من ٦٠٠ نوعا مختلفا من الاشجار والشجيرات والنباتات الاخرى. هنالك في المصادر

العلمية النباتية اكثر من ٢٠ نوعا منتميا لهذا الجنس ( IPNI, ٢٠٠٥ ) الا ان الموجود الفعلي هو نوعان فقط من انواع المناطق الاستوائية ، احدهما واسع الانتشار في الغابات الساحلية (المانغروف) وهو النوع *Conocarpus erectus* الذي يضم نويعين هما , *erectus* *sericius* ، والنوع الآخر ينحصر تواجده الطبيعي بمنطقة صغيرة قرب السواحل الجنوبية للبحر الاحمر على ضفاف الانهار الموسمية وهو النوع *Conocarpus lancifolius* ( IUCN, ٢٠١١ ) وهو النوع موضوع البحث. اما التصنيف النباتي لهذا النوع فهو كما يأتي:

**Kingdom:** ***Plantae*** **- Haeckel, ١٨٦٦ - Plants**

**Subkingdom:** ***Viridaeplantae*** **- Cavalier-Smith, ١٩٨١**

**Phylum:** ***Tracheophyta*** **- Sinnott, ١٩٣٥ ex Cavalier-Smith, ١٩٩٨ – Vascular plants**

**Class:** ***Spermatopsida*** **- Brongniart, ١٨٤٣**

**Subclass:** ***Rosidae*** **- Takhtajan, ١٩٦٧**

**Order:** ***Myrtales*** **- Reichenbach, ١٨٢٨**

**Suborder:** ***Lythrineae***

**Family:** ***Combretaceae*** **- R. Brown, ١٨١٠ - combretums**

**Subfamily:** ***Combretoideae***

**Genus:** ***Conocarpus*** **- C. Linnaeus, ١٧٥٣**

**Botanical name: -** ***Conocarpus lancifolius*** **Engl. & Diels**

**مناطق انتشار الجنس *Conocarpus* :**

لكل من النوعين المنتميين لهذا الجنس مناطق انتشاره الطبيعي التي تمتد ضمن حدود المنطقة الاستوائية التي توفر الظروف البيئية الملائمة لعملية التجديد الطبيعي لكل منهما. يعد النوع *C. erectus* الاكثر شيوعا وانتشارا عبر القارات في مناطقها الساحلية التي توفر الظروف المطلوبة لتكاثر ونمو هذا النوع لذلك يطلق عليه الاسم المحلي (Mangrove) . ينتشر النوع في دول امريكا الوسطى مثل كواتيمالا وكوستاريكا والسلفادور وغيرها، وفي شمال امريكا الجنوبية في البرازيل وفنزويلا وسورينام، وفي غربها في كولمبيا والاكوادور وبيرو وغيرها. وفي افريقيا

الاستوائية فانه ينمو في كل من الكاميرون وزائير ونايجيريا والسينغال وانغولا. اما في الولايات المتحدة الامريكية فانه ينتشر في كل من فلوريدا ومكسيكو. وحيث ان الغابات الساحلية تتعرض الى قطع جائر في الكثير من الدول المذكورة فان هذا النوع يعد من الانواع المهددة على الرغم من سعة انتشاره ( IUCN, ٢٠١٢ ).

أما النوع *C. lancifolius* فان مناطق انتشاره الطبيعي ليست واسعة بحيث لا تتعدى المناطق الساحلية وضفاف الانهار في الصومال، وفي بعض المصادر هناك من يضيف حضرموت وجنوب اليمن كموطن اصلي لهذ النوع ( Booth and Wickens, ١٩٨٨ ) وبالنظر لما يتميز به النوع من صفات تؤهله لتحمل ظروف قاسية تختص بها بلدان اخرى فان الانسان قد ساعد على انتشاره في اراض اخرى تدخل ضمن حدود دول متعددة في شرق وشمال افريقيا. وفي الجزيرة العربية دخل الى الامارات العربية المتحدة وعمان والمملكة العربية السعودية والكويت وكذلك ادخل الى سوريا والى الاحواز في ايران ووصل الى الهند والى اقليمي السند والبنجاب في الباكستان (Mahmood, ١٩٩٣ )، وحديثا انضم العراق الى قائمة الدول التي ادخل اليها هذا انوع وانتشر انتشارا مذهلا.

الوصف النباتي للنوع *Conocarpus lancifolius* Engl.&Diels :

شجرة صغيرة الى متوسطة الحجم دائمة الخضرة سريعة النمو محبة للضوء بشدة ارتفاعها ١٥ – ٢٠ مترا وقد يصل الى ٣٠ مترا في الظروف الملائمة، ومحيط ساقها قد يصل الى ٣ أمتار وقد وصل معدل ارتفاع الشجرة فى اليمن خلال ٦ سنوات الى ١١.٧ مترا، واقطارها الى ١٥.٣ سم ( Baumer,١٩٨٣ ) قلف سيقانها خشن الى مجعد . الاوراق بسيطة رمحية متبادلة معنقة ،طولها ٦.٨ – ١٤.٧ سم وعرضها ٢.٠ – ٣.٧ سم ( العيداني والربيعي، ٢٠١٢)، نصلها خفيف الاستدقاق، ومعدل مساحتها ٢٢.٤سم٢ وسماكتها ١٥٠ ميكرون ( Amina Redha and others, ٢٠١١ ) . يكون تعريق الاوراق ريشيا وعرقها الوسطي بارزا وسطحها مغطى بشعيرات مع وجود غدد رحيقية على جانبي السويق وحافة الورقة، والنورة

رأسية مكتضة خضراء مصفرة اللون ( العيداني والربيعي، ٢٠١٢). الثمار مخروطية الشكل قطرها حوالي ٦ ملم وتحوي الثمرة الواحدة عل ٢٠ – ١٠٠ بذرة وتكون البذور صغيرة بيضوية، او مقوسة، فترة حيويتها قصيرة، يصعب استخراجها من الغلاف المحيط بها، ويحوي الكيلوغرام الواحد منها ١ – ٢ مليون بذرة ( Mahoney, ١٩٩٤) تجمع في شهري كانون الثاني وشباط .

اما خشب هذا النوع فمع انه اخف من النوع *C. erectus* الذي كثافته بحدود ١ كغم / م٣ فان كثافته البالغة ٠.٨١ كغم/م٣ ( Baumer, ١٩٨٣ ) تبقيه ضمن الانواع عالية الكثافة وهو متين ومقاوم في الماء لذلك يستخدم في صناعة السفن والقوارب، متشابك ومستوي التعريق لونه بين الابيض والرمادي، جيد النشر. ولكون النوع سريع النمو فان حجم انتاجه الخشبي في السنة الواحدة بين ٥ – ١٠ م٣ /هكتار ويصل في الظروف الاروائية الى حوالي ٢١ م٣/هكتار ( Mahmood, ١٩٩٣ ).

الظروف البيئية للنوع:

ينمو هذا النوع طبيعيا بين خطي عرض ١٠ ° – ١١° شمالا وعلى ارتفاعات من صفر – ١٢٢٠ م فوق مستوى سطح البحر. ويكثر بالقرب من مصادر المياه وضفاف الجداول والانهار الموسمية ويعتمد نجاحه على قربه من مستوى الماء الارضي حيث ينبغي ان لا يزيد عن ٧ أمتار ( Baumer ,١٩٨٣). عند اكتمال نضج الثمار تسقط البذور خلال بداية العام الميلادي وفي موسم الفيضان تجرف البذور الى حافات الفيضان واكتاف السواقي وضفاف الانهار فتنبت على ترب الطمى التي حملها الفيضان ، هذا بالنسبة لتكاثره طبيعيا اما عملية اكثاره فسيتم تناولها لاحقا.

تكون معدلات درجات الحرارة السنوية التي يتكاثر فيها النبات بشكل طبيعي بحدود ٣٠ م° ففي السواحل الصومالية يكون معدل الحرارة العظمى ٣٣ م° وفي فصل الصيف يكون معدلها ٣٧.٨م° لكنه يتحمل ويعيش ضمن مدى واسع من درجات الحرارة ( ٥ – ٥٠ م°) ( Mahmood, ١٩٩٣)، وقد لوحظ في العراق تحمله لدرجات حرارة اعلى من ذلك خلال اشهر الصيف التي

سبقت تسجيل البيانات لهذه الدراسة حيث تجاوزت العظمى ٥٠ م° ولم تظهر عليه علامات تدل على تأثره بهذه المستويات العليا من الحرارة وانخفاض مستويات الرطوبة النسبية.

اما من ناحية الترب فمع انه يفضل ترب الفيضان فانه ينمو بصورة جيدة في الترب الرملية والغرينية والسلتية والحصوية والجبسية فهو يعيش في الترب القاعدية عالية الـ pH . ومن حيث التحمل للملوحة فان المعلومات تشير الى تحمله لمستويات عالية منها، فبعد زراعة الشتلات بتسعة أشهر بترب ملوحتها ( ٦١٩ – ١٥.٥ =EC ) أظهر مقاومة ونسبة بقاء أفضل من *Ecalyptus camaldulensis* ( Shirazi and others, ٢٠٠٦ ). وفي دراسة اخرى عن تأثير الملوحة وشحة مياه السقي ظهر ان مساحة ووزن الاوراق يتقلصان بازدياد مستويات الملوحة وانخفاض كميات مياه الري، الامر الذي ادى بنفس الوقت الى زيادة البايوماس تحت التربة ( El-Juhany and Aref, ٢٠٠٥ ). وعند اختبار تسعة انواع من الاشجار زرعت في ترب ملحية قلوية وسقيها بمياه البزل كان الكونوكاربس واحدا من اربعة انواع قاومت هذه الظروف (Mirbahar and Yaseen, ١٩٩٦ ).

كما ويعد الكونوكاربس من الانواع المتحملة لمستويات بعينها من الملوثات بحيث اكدت بعض الدراسات صلاحيته للاستخدام كمصلح بيولوجي للترب الملوثة وبالاخص تلك التي تلوثت بالنفط. فمن بين مجموعة من انواع الاشجار وجد ( Suleiman and others, ٢٠٠٣ ) ان هذا النوع وبعد ١٢ شهرا كان من الانواع التي اعطت زيادة في الترب المعالجة ( Bioreded ated soil ) بنسبة ٦.٢ – ٧٢.٩ % مقارنة بالترب الزراعية. وفي دراسة لـ ( Yateem and others, ٢٠٠٨) وجد ان ٨٥.٧ % من هيدروكاربونات النفط قد تحللت في الترب الملوثة والمزروعة بهذا النبات وذلك بعد ثلاثة مواسم للنمو. وأكد (Al-Surrayai and others, ٢٠٠٩ ) ان الكونوكاربس له القابلية على امتصاص مستويات عالية من الكروم والفانديوم والنيكل وتجميعها في الجذور، كما اشير الى تحمله لتراكيز عالية من الالمنيوم والكالسيوم والحديد والاحتفاظ بها في اجزاء مختلفة من النبات. وعندما بحث ( Gholami, ٢٠١٢) في موضوع تركيز بعض

العناصر الثقيلة في الاوراق استنتج الى انه يمكن ان يكون كمؤشر بيولوجي في معرفة تلوث التربة والهواء.

يتعرض النوع بحسب بعض المصادر الى الى الاصابة بمرض الذبول (Damping off) الذي تسببه الـ Pestolaria وكذلك تبقع للاوراق Leaf spot الذي تسببه الـ *Pseudocerospora afgoiensis* (Castellani, et. al., ١٩٨٣ ) ، ومن الحشرات يهاجم من قبل الـ *Orthoptera* ( Boaler, ١٩٥٩) بينما لم يسجل الباحث (Mahmood,١٩٩٣ ) اي اصابة على النوع في الباكستان.

وقد عرف عن النوع استهلاكه العالي من الماء وفي هذا الاطار تستخدم مواد معينة للتقليل من ذلك كاستخدام ( Bhat and others, ٢٠٠٩ ) للبوليمرات لهذا الغرض حيث وجد ان استخدام Agrihope Polymer %٠.٤ قلل احتياجات هذا النوع المائية بنسبة ٥٠ %. ولغرض تحجيم سرعة نمو الجذور والاجزاء الخضرية مع الحفاظ على سلامة وشكل النبات يمكن تقليص كمية مياه السقي وتقليل عدد الريات وقص النبات على ارتفاعات بعينها ( Al-Jamaan, ٢٠٠٨ ).

طرق الاكثار

يمكن اكثار هذا النوع بذريا وخضريا ولكن يجب مراعاة ما يميزه من خواص يختص بها من اجل انجاح عملية الاكثار. فيما يتعلق بالبذور فان بعض المصادر اشارت الى معاملتها قبل البذار ميكانيكيا بالتخديش او الحك أو ضرورة المعاملة الكيمياوية واستخدام الماء الحار او بجميع هذه المعاملات لضمان نسبة انجاح عالية (RBG Kew, Wakehurst Place ) في حين أشار الباحث ( Teel, ١٩٨٥) الى عدم الحاجة لمعاملة البذور ولكنه اكد على ضرورة ان تكون حديثة، وقد بين طريقة غير مألوفة للانبات موضحا ان بذور هذا النوع لا تنبت اذا ما غطيت بالتربة لذلك استخدم اناء مائلا فيه ماء وتربة عند احدى نهايتيه يتم فيه تطويف البذورفعند انباتها في الماء ستمد جذورها الى التربة وبعدها تنقل الى اوعية بعملية التفريد. و تشير ( N. A. of Science ١٩٨٣) الى امكانية البذار في مرقد رطب مستو في صفوف على مسافة ٥سم أو أكثر او في اوعية وتؤكد على عدم تغطية البذور ويفضل التظليل والتغطية بالبولي اثيلين.

تحتاج البادرات والشتلات الى سقي يومي لغاية ٨ أشهر (Howes, ١٩٥١) .تكون نسبة الانبات بحدود ٢٥ % ( Baumer, ١٩٨٥) ويحصل خلال ١٨ – ٢٥ يوما ويفضل بقاء الشتلات في المشتل لمدة ١٢– ١٨ شهرا .

لزيادة نسبة الانبات يتم معاملتها بمحلول الانبات ( Agar ١٪) وعلى درجة حرارة ٣١م° بحيث يمكن الحصول بهذه الطريقة واخرى غيرها على نسب للانبات تصل الى ١٠٠% ( RBG Kew, Wakehurst Place ) شريطة ان تكون البذور حديثة وذلك لقصر فترة حيويتها. والمعروف عن النوع انه ينتج بذورا بعمر مبكر .

اما التكاثر الخضري فيتم عن طريق العقل ويمكن ايضا بالترقيد الذي لا يصلح الا في حالات بعينها، وفي مقارنة بين ثلاثة انواع من العقل اكدت الدراسة التي اجريت في البصرة ( الجلبي وآخرون، ٢٠١١) ان العقل الخشبية كانت الاعلى في نسبة التجذير مقارنة بالعقل نصف الخشبية والغضة، وان استخدامهم للمحفز IBA لم يعط نتائج تشجع على استخدامه للتجذير. كما وتمت دراسة تأثير بعض انواع الاسمدة على نمو الشتلات (عباس، ٢٠١٠). ويشار الى ان هناك رسالة ماجستير غير منشورة ( الشويلي، ٢٠٠٩) تبحث في تجذير عقل هذا النبات تتضمن معلومات مهمة للمعنيين باكثار هذا النوع.

التشجير كما هو معلوم يعتمد على الظروف البيئية للمنطقة المشجرة فبعض المصادر اشارت الى ضرورة ان يكون عمر الشتلات بين ٦ – ٨ أشهر ( N. A. Sc., ١٩٨٣ ) وان تسقى مرتين يوميا لمدة ١٠ أيام ثم مرة واحدة لمدة ثلاثة اسابيع وبمسافات ٤.٦ × ٤.٦ م ( Boaler, ١٩٥٩ ) الا ان تغير الظروف يحتم التعامل معها بما يضمن نجاح التشجير واستمرار النمو من خلال تغيير المسافات والري والتسميد وغير ذلك من المتغيرات. فبعد ثلاث سنوات من التشجير وجد ( Hegazy and others, ٢٠٠٨ ) ان الكتلة الحيوية للشجرة الواحدة قد تضاعفت خمس مرات بزيادة المسافة من ٠.٧ م الى ٢.١ م وبالعكس فان مجموعها للهكتار كان اكثر عند المسافة الاقصر.

الزحف الجغرافي للنوع في العراق

اكدت البيانات التي تم جمعها خلال سنتي ٢٠١٠ ، ٢٠١١ سرعة انتشار النوع من الجنوب الى بغداد ، اما مناطق شمال بغداد فانه لم يلاحظ فيها الا قليلا وينعدم تواجده في محافظات كردستان العراق والسبب يعود الى تأثره بالصقيع الذي يستمر لمدة طويلة. لقد لوحظ تواجد الكونوكاربس في في واحد او اكثر من الاشكال الآتية:

- اشجار متباعدة او متقاربة على جوانب الشوارع الداخلية للمدن وفي الجزرات الوسطية تقوم البلديات او امانة العاصمة عادة بزراعتها .
- حدائق عامة نقية بمساحات صغيرة في الاحياء السكنية وبينها.
- خطوط من الاشجار في مداخل المدن وعلى الطرق الخارجية
- واحات بمساحات متباينة على جوانب الطرق الخارجية
- أشجار منفردة متفرقة في الحدائق المنزلية والمؤسسات الحكومية

لقد احجمت الجهة المسؤولة عن عمليات التشجير وادارة المشاجر في العراق وهي المديرية العامة للبستنة والغابات في وزارة الزراعة العراقية عن اكثاره تخوفا مما يشاع عنه من اضرار وقد تكون محقة في ذلك كله او بعضه ، فالمعلومات عنه ليست وافرة والدراسات عليه في العراق لم تزل في بداياتها لذلك فان اتخاذ قرار من جهة مختصة بتبنيه يعد مخاطرة قد تنعكس آثارها في المستقبل. مع هذا فان الجهة المذكورة باشرت هذا العام بزراعته على مساحات محدودة خارج المدن .

لقد اصبح النوع في خلال فترة لا تزيد عن الخمس سنوات الشجرة السائدة في محافظات الوسط وقبلها في محافظات الجنوب. ان مثل هذا الزحف والامتداد الجغرافي ضمن هذه المدة القصيرة لم يكن قد حصل لنوع معين من الاشجار قبل هذا التاريخ. فقد انتشرت في القرن الماضي اشجار جنس اليوكالبتوس بنوعيه ***Eucalyptus camaldulensis*** , ***E. microtheca*** وكذلك اشجار الكازورينا ***Casuarina equisetifolia*** في العراق من شماله الى جنوبه الا ان الانتشار لم يكن بهذه السرعة وخلال هذه المدة المحدودة.

هناك حاجة للمزيد من الابحاث والدراسات التي يجب ان تتناول الجوانب البيولوجية من حيث الامراض التي تصيبه والحشرات والفطريات وغير ذلك وتأثير هذا كله على التنوع الاحيائي في البيئات الي يزرع بها. كذلك يتوجب دراسة علاقة النوع بالماء من حيث المستهلك ونوعيته وعلاقته وتأثيره في الترب التي يزرع فيها وفي النباتات القريبة وغير ذلك كثير من الامور التي قد تشجع او بالعكس قد توصي بالحد من انتشاره.

فوائد النوع واستخداماته ومساوئه :

تذكر المصادر فوائد كثيرة لهذا النوع بعضها ما يتعلق بالبيئة واخرى ما يتعلق باستخدامات الاجزاء المختلفة للنبات او الاغراض الجمالية، حيث انه يزرع لتحسين الترب وخاصة تلك المتضررة في المقالع، ولتثبيت الكثبان الرملية ويمكن استخدامه كنوع رائد Pioneer في الترب الفقيرة( Ebanshade and Grainger, ١٩٨٠ )، ويستعمل في الاحزمة الواقية وكاسيجة نباتية ( Palmberg,١٩٨١ ) وكشجرة مظللة وينصح باستخدامها في النظام الخلطي للمحاصيل والاشجار ( Agroforestry ). وهناك ابحاث تناولت امكانية استخدامه في معالجة الترب الملوثة نفطيا (Yateem and others, ٢٠٠٨; Al- Surrayai and others, ٢٠٠٩ ; Suleiman and Bhat, ٢٠٠٣ ) او مياه المبازل ( Mirbahar and Yaseen, ١٩٩٦ ). تصلح اوراق النبات للاغراض العلفية ( N. A. Sc., ١٩٨٣ ) ويستخدم لانتاج العسل وفي الصناعات الدوائية وفي الطب الشعبي لبعض الامراض الصدرية والجهاز الهضمي ( Chandler, ١٩٢٨ )، وفي انتاج التانين. اما الخشب فهو عالي المتانة ومقاوم جيد للماء لذلك يستخدم في صناعة السفن والقوارب ( Baumer, ١٩٨٣ )، وفي اعمال النحت الخشبية والخراطة (Carlowitz, ١٩٨٦ ) حيث اصبح خشبه الآن يطلق عليه الصاج الاثيوبي في الباكستان ( Mahmood,١٩٩٣ )وكمقابض للادوات وكأعمدة (Howes, ١٩٥١) وفي صناعة الفحم ( Teel, ١٩٨٥ ).

أما مساوئ النوع فان هناك مجموعة من الصفات التي يتميز بها والتي يمكن اعتبارها صفات غير مرغوبة قد امكن استخلاصها من مجمل ما ورد في المصادر وهي ما يأتي:

- تكون ازهاره ذات رائحة ليلية نفاذة غير طيبة
- جذوره قوية تتحس الرطوبة وتتجه نحوها مسببة اضرارا في حال زراعتها بالقرب من المنشآت وانابيب المجاري والاسلاك الارضية
- قصر فترة حيوية بذوره
- استهلاكه لكميات كبيرة من الماء

ان اغلب المعلومات المشار اليها تخص النوع النامي في بيئات لها ميزاتها الخاصة والتي بكل تأكيد تختلف – ان قليلا او كثيرا– عن البيئات العراقية ونظمها المختلفة . وحيث ان الاحياء تتفاعل مع بيئاتها تتأثر بها وتؤثر فيها فانه يجب تناول الموضوع ضمن هذا الاطار للاحاطة بالجوانب الاحيائية التي ينتج عنها ادخال هذا النوع الغازي (ليس طبيعيا) وانما بفعل الانسان.

الدراسة الميدانية

شملت الدراسة اربعة مواقع تباينت فيها ظروف الزراعة وظروف الموقع وكانت جميعها ضمن محافظتي كربلاء المقدسة وبابل باعتبارهما بيئة ممثلة لمحافظات وسط العراق وكانت كما يأتي:

١–شتلات بعمر سنة واحدة زرعت بجانب الشارع داخل المدينة بترب متنوعة

٢–شتلات بعمر سنة واحدة زرعت بخطين عند مدخل مدينة المسيب (خارج المدينة) بتربة مزيجية

٣–مساحة مشجرة (واحة)* بجانب الطريق العام الرابط لمدينة المسيب بكربلاء وهي عبارة عن ٦ خطوط من الشجيرات بعمر ثلاث سنوات زرعت على مسافات ٢ × ١ م، تربتها مزيجية.

٤–حديقة عامة داخل مدينة كربلاء مكونه من ٤ خطوط من الشجيرات بعمر ثلاث سنوات على مسافات ١.٥ ×٣.٠ م وبتربة رملية

وحيث ان الفترة الحساسة بالنسبة لهذا النوع هي فترة الشتاء والتي يتوقع انخفاض درجات الحرارة فيها احيانا دون الصفر المئوي في وسط العراق فقد تم جمع البيانات منتصف كل شهر للمدة من شهر تشرين الثاني ٢٠١٠ الى نهاية نيسان ٢٠١١ ما عدا الشهر الاول الذي سجلت

الملاحظات عن النمو فيه ثلاث مرات من خلال تحديد خمس شتلات وقياس ارتفاعها وكان من السهل ملاحظة ذلك لسرعة نمو النبات. وقد تضمنت البيانات لون النبات، شكل ونمو النبات، النباتات المتدهورة، والنباتات المتعافية.

## النتائج والمناقشة

يبين الجدول (١) مقدار تأثر الشتلات الصغيرة للكونوكاربس بانخفاض درجات الحرارة وبفترة الانجماد حيث يبدو ذلك جليا على اللون باعتباره مؤشرا لما يحصل من عمليات حيوية كالتركيب الضوئي والتنفس وانتقال الماء والعناصر وغيرها فمع الانخفاض بالحرارة يتراجع اداء هذه العمليات ثم يتوقف عند وصول الحرارة الى مستويات بعينها وبحسب نوع النبات وطبيعته الفسلجية . لقد تغير لون الاوراق في خلال شهر كانون الاول تدريجيا حيث اختفت النضارة واصبح اللون الاخضر داكنا شاحبا ومع الوقت ونزول الحرارة الى مستويات اشد قسوة اختلط اللون الاصفر بالاخضر ثم اصبح سائدا بعد تعرض النباتات الى درجات دون الصفر المئوي لبضعة ايام خلال كانون الثاني ( الهيئة العامة للانواء الجوية، ٢٠١١ ). لقد اصبح واضحا ان تعرض النباتات لهذه الظروف قد اضرها كثيرا حيث بدأت اوراقها بالتساقط وخلال شهر آذار كانت الشتلات شبه عارية من الاوراق.

جدول ١: صفات شتلات الكونوكاربس ذوات العمر سنة واحدة المزروعة داخل المدينة وخارجها.

| الصفة | تأريخ جمع البيانات | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | تشرين ٢ | كانون ١ | كانون ٢ (فترة الانجماد) | شباط | آذار | نيسان |
| اللون | اخضر زاهي | اخضر شاحب | اخضر شاحب مصفر | اصفر داكن متساقط | متساقط | متساقط |

| النمو والشكل | النمو ضعيف وشكل النبات طبيعي | النمو متوقف تقريبا مع التواء الاوراق الغضة | توقف النمو مع تجعد الاوراق الغضة وتساقطها | النمو متوقف مع تساقط الاوراق | النمو معدوم والاوراق متساقطة | استعادة النموالقليل لعدد محدود جدا |
|---|---|---|---|---|---|---|
| التدهور | لايوجد | لايوجد | قليل | شديد | تقريبا تام | تقريبا تام |
| التعافي | – | – | لا يوجد | لا يوجد | لا يوجد | قليل لعدد محدود جدا |

اما النمو فقد كان واضحا ان الظروف الجوية في تشرين الثاني لا تزال ملائمة لنمو النبات خاصة في النصف الاول منه، وعند نهايته قل كثيرا او توقف تقريبا. استمر توقف النمو بل ازداد تدهور النبات من خلال اصفرار وتساقط اوراقه في كانون الثاني وشباط ولم يكن هناك نمو يذكر لغاية شهر نيسان حيث لوحظت نموات جديدة عند قاعدة الساق لعدد محدود جدا من الشتلات المزروعة داخل المدينة في حين ان تلك المزروعة خارج المدينة لم تعاود نموها حتى بعد شهر نيسان.

ان وجود الشتلات في شوارع المدينة وبعضها قريب من بعض المباني لا شك انه وفر بعض الحماية للشتلات بحيث جعل تأثرها بالصقيع أقل من تلك التي زرعت في العراء. الملاحظة الاخرى هي ان الشتلات التي استطاعت تكوين نموات جديدة كانت مزروعة بتربة رملية وهذا امر ينبغي التأكد منه فقد يكون السبب غير هذا وذلك بدراسة ملائمته لانواع الترب في ظروف المنطقة الوسطى.

ان تأثر الشجيرات اختلف نوعا ما عن طبيعة ما حصل للشتلات الصغيرة، فمع التشابه بالاتجاه العام من حيث الضرر الا ان أثره على النبات قد اختلف كثيرا. تشير بيانات الجدول (٢) الى هذه

جدول (٢): صفات شجيرات الكونوكاربس بعمر ثلاث سنوات المزروعة داخل وخارج المدينة

| الصفة | تأريخ جمع البيانات | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | تشرين ٢ | كانون ١ | كانون ٢ (فترة الانجماد) | شباط | آذار | نيسان |
| اللون | اخضر زاهي | اخضر معتم | اخضر مصفر للنموات الحديثة مع اخضر معتم لباقي الاجزاء | اصفرار طرفي او لكامل النبات مع وجود لأجزاء خضراء معتمة | اصفر متساقط + اخضر بني داكن لبعض الاجزاء+ قليل جدا من الاخضرالجديد | اصفر متساقط + اخضر بني داكن لبعض الاجزاء + اخضر جديد |
| النمو والشكل | النمو متوسط والشكل طبيعي | تراجع النمو وظهور اعراض التأثر | توقف النمو وتغير اشكال الاوراق في القمم والاطراف وتساقطها | النمو متوقف والاوراق متساقطة من الاجزاء التي تعرضت للانجماد | متوقف عدا ظهور نموات حديثة قليلة لبعض النباتات تقريبا | ظهور نموات حديثة في اغلبها |
| التدهور | لا يوجد | لا يوجد | تأثر الاطراف والقمم | *(تأثرالقمم والاطراف) **(تأثر اغلب أجزاء النبات) | *(تأثرالقمم والاطراف) **(علامات موت اغلب الاجزاء | توقف التدهور وبداية النموات الحديثة |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | الخضرية) | |
| التعافي | – | – | – | لا يوجد | قليل جدا | اغلب النباتات استعادت النمو وخاصة من اسفل السيقان |

(*): شجيرات داخل المدينة ، (**): شجيرات خارج المدينة

الحقيقة، فقد انعكس التأثير على اللون الذي بدأ بالتغيير في شهر كانون الاول ايضا ولكن الاصفرار والتساقط بعد فترة الصقيع المشار اليها حصل في قمم واطراف النباتات. وقد كان حجم التأثير في خارج المدينة أشد حيث ان اكثر النباتات قد تأثر بالكامل، في حين ان الذي بداخل المدينة اما تساقطت اوراق اطرافها عند نهاية موسم البرد او ان بعضها اكتفى بتغيير اللون وبالاخص المزروعة على مسافات متقاربة. وكما حصل للشتلات الصغيرة فان النمو قد توقف في خلال شهر كانون الاول واستمر الى نهايات آذار حيث بدأت النموات الحديثة بالظهور وازدادت في نيسان لتكوين الافرع والاوراق الجديدة. لوحظ التدهورالاشد في شهر كانون الثاني وقد تباين بحسب موقع الشجيرة وبحسب مسافة الزراعة (وربما بحسب تربة الموقع ايضا) فقد كان التدهور في اشده خارج المدينة حيث بدا على البعض موت الاجزاء الخضرية مع انه لم يصل الى حد الموت الكامل للنبات كما حصل للشتلات الصغيرة . لهذا نجد ان التعافي لهذه الشجيرات اختلف جذريا عن الشتلات حيث مع تزايد معدلات الحرارة في نهاية آذار وفي شهر نيسان نمت براعمها الساكنة وكونت نموات خضرية جديدة حتى تلك التي بدت وكأنها ماتت جراء الصقيع. الفرق الذي حصل هنا هو ان التي كانت داخل المدينة ظهرت نمواتها الحديثة من مواقع مختلفة على الساق والافرع الرئيسة، بينما ظهرت النموات الحديثة في اغلبها بالقرب من قاعدة الساق للشجيرات المعرضة لقسوة الظروف المناخية خارج المدينة. لقد تم تسجيل ملاحظة خارج مواقع الدراسة وفي داخل المدينة وهي ان الاشجار الصغيرة والشجيرات التي تم تشكيلها (تقليمها لاعطائها شكلا

بعينه) أظهرت مقاومة اعلى من تلك التي لم تشكل وهذا قد يكون بسبب ان النموات الغضة غالبا ما تكون قد قصت اضافة الى تراص هذه النباتات مع بعضها ما يوفر لها حماية اكبر.

الاستنتاجات والتوصيات

- ان نبات الـ *Conocarpus lancifolius* غير قادر على تحمل الانجماد وخاصة اذا ما استمر لمدة طويلة
- النباتات الصغيرة (الشتلات) اقل مقاومة وقد تموت عند تعرضها للانجماد لبضعة ايام
- يتحمل درجات الحرارة العالية جدا في الصيف والتي تتجاوز ال ٥٠ م°
- تكاثره بذريا يتم بالتطويف بالماء وليس بالتغطية بالتربة
- للتكاثر الخضري تفضل العقل الخشبية
- له القدرة على اعادة النمو بسرعة بعد تعرضه للانجماد عند تحسن الظروف الجوية وبقاء بعض اجزاء الساق حية
- مكان الزراعة والظروف الموضعية لها اثرها الكبير في نجاح استزراعه ومقاومته للظروف الشاذة.
- مقاوم جيد للملوحة وانواع الترب الكلسية والجبسية والضحلة.

وعلى ضوء ما تقدم من بيانات مرجعية وميدانية يمكن التوصية بما يأتي:

- عدم المبالغة في توسعة عمليات التشجير بهذا النوع في مناطق الوسط لحين استكمال الدراسات المطلوبة وعدم تشجيع زراعته في مناطق اعالي بغداد.
- توخي الحذر الشديد اثناء زراعته في المدن من ان يزرع قرب شبكات المجاري وانابيب المياه وغيرها من خدمات تحت أرضية.
- نوصي بزراعته في الاراضي ذات الماء الارضي القريب كي يقتصر الري على السنوات الاولى من الشتل بعدها يمد جذوره الى التربة الرطبة الصاعد اليها الماء بالخاصية الشعرية.

- التوسعة في عمليات تشجيره وتشجيعها في المحافظات الجنوبية لا سيما البصرة لتوفير الكتلة الحيوية (Biomass) والخشب الخام لبناء قاعدة لصناعات خشبية وسليلوزية مستقبلية.
- تبني الجهات ذات العلاقة كوزارة الزراعة ووزارة البيئة والباحثين في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي لمشاريع بحثية تتناول جميع ما يتعلق بهذا النبات من حيث البيئات التي يصلح وتلك التي لا يصلح لها ومن حيث المزايا والاضرار التي يحققها انتشاره بيئيا واقتصاديا واجتماعيا كي لا نجد انفسنا بعد بضعة سنين قد تسببنا بما يصعب معالجته.

## المراجع


١ - Al-Jamaan, S. M., (٢٠٠٨). Response of Conocarpus Trees Growth to Treatments of Irrigation, Pruning and Paclobutrazol. M.Sc. Thesis Plant Production Department, College of Food & Agricultural Sciences,King Saud University.

٢ - Al-Surrayai, T., A. Yateem, R. Al-Kandari, T. Al-Sharrah & A. Bin-Haji, (٢٠٠٩). The Use of *Conocarpus lancifolius* Trees for the Remediation of Oil-Contaminated Soils. Soil and Sediment Contamination: An International Journal Volume ١٨, Issue ٣, pages ٣٥٤-٣٦٨.

٣ - Amina R., Al-Mansour M., Suleman P., Afzal M., R. Al-Hasan, (٢٠١١): Leaf Traits and Histochemistry of Trichomes of *Conocarpus lancifolius* a Combretaceae in Semi-Arid Conditions *American Journal of Plant Sciences,* ٢٠١١, ٢, ١٦٥-١٧٤

٤ - Baumer M., (١٩٨٣). Notes on Trees and Shrubs in Arid and Semi-Arid Regions: Emasar Phase II. FAO/UNEP programme "Ecological Management of Arid and Semi-Arid Rangelands in Africa, Near and Middle East" (EMASAR Phase II). ٢٧٠p

٥ - Bhat N. R., M. K. Suleiman, H. Al-Menaie, E. H. Al-Ali, L. AL-Mulla, A. Christopher, V. S. Lekha, S. I. Ali, P. George Polyacrylamide Polymer and Salinity Effects on Water Requirement of *Conocarpus lancifolius* and Selected Properties of Sandy Loam Soil. European Journal of Scientific Research ISSN ١٤٥٠-٢١٦X Vol.٢٥ No.٤, pp.٥٤٩-٥٥٨

٦ - Boaler, S. B., ١٩٥٩. *Conocarpus lancifolius* Engler in Somaliland protectorate. Empire Forestry Review ٣٨ (٤): ٣٧١ – ٣٧٩.

٧ - Booth F. E., G. E. Wickens, ( ١٩٩٣ ). Non-Timber Uses of Selected Arid Zone Trees and Shrubs in Africa. FAO, Amazon.com. http://www.amazon.com

٨ - Castellani, E.; Gullino, G.; Mohamed Issa, M., ١٩٨٣. Leaf spots of *Conocarpus lancifolius* . Reviste di Agricoltura subtropicale e tropicale ٧٧ (٤): ٥٠٩ – ٥١٤.

٩ - Chandler, S. E., ١٩٢٨. Letter ex Imperial Institute, London accompainying Kew Herbarium specimen . Quot. From Booth and Wickens, ١٩٨٨.

١٠ - Ebanshade, H. W. ; Grainger, A. , ١٩٨٠. The BAmburi reclamation project. International Tree Crops Jour. ١ (٢١٣): ١٩٩ – ٢٠٢.

١١ - EI-Juhany, Loutfy I.and Ibrahim M. Aref, (٢٠٠٥). Interactive Effects of Low Water Supply and High Salt Concentration on the Growth and Dry Matter Partitioning of *Conocarpus erectus* Seedlings. Saudi Journal of Biological Sciences ١٢ (٢): ١٤٧-١٥٧.

١٢ - Gholami, Ali; Davami, Amir Hossein; Panahpour, Ebrahim; Amini, Hossein (٢٠١٢). Evaluation of "*Conocarpus erectus*" plant as biomonitoring of soil and air pollution in Ahwaz region. The Free Library. http://www.the freelibrary.com/.

١٣ - Hegazy, S. Said, Ibrahim M. Aref, Hamad Al-Mefarrej and Lotfy I. El-Juhany,(٢٠٠٨). Effect of Spacing on the Biomass Production and Allocation in *Conocarpus erectus* L. Trees Grown in Riyadh, Saudi Arabia. Saudi Journal of Biological Sciences ١٥ (٢) ٣١٥-٣٢٢ http://www.saudibiosoc.com

١٤ - Howes, F. N., (١٩٥١). *Conocarpus lancifolius* Eng. An Interesting Somaliland Tree. Kew Bulletin ٦: ٣٢٣ – ٣٢٤.

١٥ - International Plant Names Index (IPNI) Copyright ( ٢٠٠٥). www.ipni.com.

١٦ - IUCN, ( ٢٠١٢). IUCN Red List of Threatened Species. Version ٢٠١٢.٢. <www.iucnredlist.org>.

١٧ - Jafri, and N. Depar, (٢٠٠٦). Growth performance and nutrient contents of some salt tolerant multipurpose tree species growing under saline environment. *Pak. J. Bot.*, ٣٨(٥): ١٣٨١-١٣٨٨.

١٨ - Mahmood I. Sh., (١٩٩٣), Trees of Pakistan. ١٤٢pp pdf.usaid.gov/pdf_docs/pnabw٢٥٠.pdf

١٩ - Mahoney, D., ( ١٩٩٤ ). Trees of Somalia. Chapter ٢. A field guide for develop. Worker. Humanity Develop. Library. www.nzdl.org.

٢٠ - Mirbahar, M. B.and S. M. Yaseen,(١٩٩٦). Disposal of saline drainage water in agro-forestry systems. Proceedings of ٦th drainage workshop on drainage and the environment, Ljubljana, Slovenia, April ٢١-٢٩, ١٩٩٦. ١٩٩٦ pp. ٤٩٧-٥٠٤.

٢١ - Palemberg, C. ١٩٨١. A vital fuel wood gene pool is in danger. Unasylva , ٣٣ (١٣٣): ٢٢ – ٣٠.

٢٢ - RBG Kew, Wakehurst Place, data. Kew.org. web.

٢٣ - Shirazi, M. U., M. A. Khan, Mukhtiar Ali, S. M. Mujtaba, S. Mumtaz, Muhammad Ali, B. Khanzada, M. A. Halo, M. Rafique, J. A. Shah, K. A.

٢٤ - Suleiman M. K. and N. R. Bhat , (٢٠٠٣). Performance of Ornamental Plants in Bioremediated Soil. Arid Land Research and Management Volume ١٧, Issue ٢, ٢٠٠٣. ١٦٩ – ١٧٦.

٢٥ - Yateem A, Al-Sharrah T, Bin-Haji A, (٢٠٠٨). Investigation of microbes in the rhizosphere of selected trees for the rhizoremediation of hydrocarbon-contaminated soils. International Journal of Phytoremediation [٢٠٠٨, ١٠: ٣١١-٣٢٤]

٢٦ – طه ياسين العيداني وايمان محمد عبد الزهرة الربيعي،(٢٠١٢) . دراسة مظهرية وتشريحية لنبات الداماس *Conocarpus lancifolius* Engl.(*Combretaceae*) في العراق. مجلة البصرة للعلوم الزراعية ٢٠١٢، ٢٥(١) ٣٩ – ٤٩.

٢٧ – الجلبي، عبد الرزاق ، طه العيداني، و محمد الشويلي ( ٢٠١١). تأثير نوع العقلة والاوكسين IBA في تجذير عقل الداماس *Conocarpus lancifolius* Engl . مجلة البصرة للعلوم الزراعية . ٢٤ (١) ٥٧ – ٧٠.

٢٨ – الشويلي، محمد شنيور، (٢٠٠٩). تأثير نوع العقلة والاوكسين IBA والتجريح في تجذير عقل نبات الداماس *Conocarpus lancifolius* Engl . رسالة ماجستير، جامعة البصرة ٨٥ صفحة ( المصدر: الجلبي وآخرون ٢٠١١).

٢٩ – الهيئة العامة للانواء الجوية العراقية، (٢٠١١). تقرير مناخي – كانون الثاني ٢٠١١.

٣٠ – عباس، جمال أحمد ( ٢٠١٠). تاثير سمادي السيكوسترين وكبريتات المغنسيوم في مؤشرات النمو لشتلات نبات الداماس *Concarpus lancifolius* Engl. مجلة جامعة كربلاء العلمية – المجلد الثامن – العدد الثالث / علمي / ٢٠١٠: ٢٥٢ – ٢٦١

# Environmental Study on *Conocarpus lancifolius* Engl. & Diels. Recently Introduced to Iraq

**Prof. Dr. Basim A. Abd Ali**

The study has conducted because of fast wide spreading of non domestic tree species. It concluded two parts; The first was obtained literature data collections related with environment, taxonomy, characteristics, propagation, and species distribution. The second involved a field study in the middle region of Iraq where the species was spread out. Two locations ( in and out the city), and two ages ( one and three years) were studied through the cold season ( begin of November to end of April). Result approved the species tolerance to the different dominant soil textures and levels of salinity. It was faster in growth than the other cultivated fast growing trees. Low temperature affected significantly the growth and survival. Few degrees below zero centigrade's resulted in a vital rates of deterioration for older shrubs and death of young seedlings. The effects were more obvious out of the city. Older shrubs could restart growth again where conditions improved. In contract, plants tolerated very high levels of maximum temperatures ( more than ٥٠℃) during summer months preceding to study. Some conclusions and recommendations were created for scientific dealing with this recently introduced plant.