انتخاب طرز مظهرية من الحور الفراتي في التجمعات الطبيعية [1]

د. عامر مجيد آغا
أستاذ في قسم الحراج والبيئة
كلية الهندسة الزراعية – جامعة الفرات

د. بدر المحمد
أستاذ مساعد في قسم الحراج والبيئة
كلية الهندسة الزراعية – جامعة الفرات

م. صالح صقر
طالب دراسات عليا – دكتوراه
قسم الحراج والبيئة – كلية الهندسة الزراعية – جامعة الفرات

– الملخص –

تعتبر التباينات المظهرية للتجمعات الحراجية الطبيعية المصدر الرئيسي المتاح كمادة أولية من أجل عمليات التربية للأشجار، وتبدأ برامج التحسين لهذه النباتات بشكل أساسي بتنفيذ عمليات الإنتخاب ضمن التجمعات الطبيعية.

يهدف البحث إلى انتخاب أشجار من الحور الفراتي تبدي تفوقاً مظهرياً ضمن مواقع مختارة وذلك بالمقارنة مع الأشجار المجاورة في صفات النمو والصفات المورفولوجية، ودراسة أثر العوامل البيئية في تشكيل هذه الصفات.

بينت النتائج الأولية وجود تباينات مظهرية عند انتخاب الأفراد المتميزة في صفاتها المورفولوجية وصفات النمو من خلال القيام بقياس معطيات النمو، هذه الاختلافات تساهم في حساب معامل القيمة التوريثية ومعامل الارتباط المظهري والوراثي وتقدير الربح الوراثي بعد عملية الإكثار الخضري.

الكلمات المفتاحية: حور فراتي، انتخاب، طرز مظهرية، القيمة التوريثية.

1 – هذا البحث جزء من رسالة دكتوراه.

1. المقدمة:

في بدايات القرن العشرين كانت معظم محافظات سورية مغطاة بالغابات الطبيعية وتركز أغلبها في المنطقة الساحلية بنسبة تزيد عن 85 % في حين وصل إلى 8 % في مناطق دمشق وحلب والجزيرة .

إن التقلص الكبير والمتسارع الذي أصاب الغطاء الحراجي الطبيعي في المناطق الجافة وشبه الجافة، إضافة إلى زيادة حدة الجفاف الملاحظ في سورية منذ أكثر من نصف قرن ، لا يمكن اعتبارهما ناتجين عن تغيرات في المناخ العام باتجاه جفاف متزايد ، وإنما يعودان إلى الإدارة الجائرة وسوء الاستغلال للموارد الطبيعية المتجددة بشكل عام وللموارد الحراجية بشكل خاص (نحال،1996) .

لذلك لا بد من اتخاذ الإجراءات الكفيلة لوقف التناقص الحاد في الموارد الطبيعية، ومن هذه الحلول القيام بعمليات التربية والتحسين الوراثي للأنواع الحراجية من أجل سد النقص الموجود في أعداد الأشجار بأفراد أخرى تحمل العديد من الصفات الجيدة التي تساهم في إعادة الغطاء النباتي إلى ما كان عليه.

حسب لجنة الحور الوطنية السورية فإنه يتواجد في سوريا 5818 هكتار من التجمعات الطبيعية موزعة على ضفاف نهر الفرات وفي الجزر النهرية، حيث يقطع نهر الفرات مسافة 420 كم من دخول الحدود السورية التركية حتى خروجه من الحدود السورية العراقية باتجاه العراق، ضمن وادي النهر الذي يتراوح عرضه من 2 إلى 12 كم، ومشكلاً الحوائج النهرية (الجزر) الناجمة عن مسير النهر بمناطق لا توجد فيها فروق ارتفاعية كبيرة، وقلة الفيضانات النهرية نتيجة انخفاض مستوى النهر بسبب بناء السدود في سورية وتركيا، يرافقه أنواع من أجناس *Salix sp.*, *Glyzyriza sp.* , *Phragmites sp.* *Typha sp.*, *Tamarix sp.*, *Lycium sp.* أما الأماكن المتدهورة خصوصاً في منطقة بحيرة الأسد فقد أعيد تشجيرها بأنواع من الجنس *Populus sp.*, *Ecualyptus sp.* و *Pinus halepensis* (Unasylva,2001).

ويمكن أن يتكيف الحور الفراتي مع الظروف القاسية جداً، متدرجة من الفيضان إلى الجفاف، ومن المناخ الحار إلى البارد، وهذه الحدود المتطرفة في العوامل البيئية تعطي مؤشراً على أهمية الحور الفراتي في الدور الذي يلعبه في غابات المناطق الشبه جافة والجافة (Shiji, *et al*., 1996).

ويمكن البدء كخطوة أولى في دراسة الأنواع النامية طبيعياً من خلال اختيار الأفراد والجماعات المتميزة في صفاتها المورفولوجية وصفات النمو وتقييم مدى التباين المظهري والتكرارية.

ففي الصين التي يشكل الحور فيها 61% من إجمالي مساحة الحور الفراتي في العالم تم انتخاب 19 شجرة في Gansu منها 7 أشجار تشكل أشجار ممتازة بنسبة 37% و 4 أشجار في ثلاث مجموعات أخرى تشكل 63% من النسبة العامة للقيام بعمليات التحسين الوراثي (Sun, 1993).

وحددت ستة طرز بيئية لتجمعات الحور الفراتي في منطقة وادي نهر تاريم في الصين، وذلك بحسب رطوبة التربة ونوعيتها بحسب البعد عن النهر، وإمكانية تعرض هذه المناطق إلى الفيضانات (Thevs,2005).

وفي المغرب تم تقسيم مواقع الانتشار الطبيعية إلى ثمانية مناطق توزع، وتم اختيار أكثر من 20 شجرة متغايرة بالإضافة لمكررين من العراق، وتم اختيار 8 مكررات للدراسة، ولاحقاً تم إبقاء سلالتين فقط MA-261 , MA-241، وكانت السلالة MA-241 في عمر 12 سنة بارتفاع 16.3 م وبقطر 24.5 سم، أما السلالة MA-261 فكانت بقطر 10سم عند عمر 5 سنوات، وفي كلا الحالتين كانت معطيات النمو أفضل من معطيات النمو للنوع *P.alba*.

وعند اختبار هذه السلالات مع سلالات من *P.alba* من ناحية تحمل الملوحة في مواقع مختلفة الملوحة من 0.1 – 1%، أظهرت النتائج تفوق السلالتين MA-241 , MA-261 (M'hirit,1994).

وفي الباكستان أسست تجمعات لاختبار وتقييم نمو وارتفاع وقطر الشجرة، واختيرت العديد من السلالات لإعادة الإكثار (Siddiqui, 1980).

قامت لجنة شجرة الحور الوطنية التركية باختيار غابات طبيعية على ضفاف الفرات في Geshiku كمصدر لجينات الحور الفراتي المحلية، وأثناء ذلك تم اختيار 28 شجرة ممتازة لتأسيس محمية تجميع المورثات في أناضوليا التي تستخدم للإكثار والتحسين الوراثي.

وقام معهد الحور والأنواع سريعة النمو في تركيا- إزميت بالتنسيق مع جهات الدولة المعنية بتفعيل برامج الحفاظ على مصادر الجينات وخصوصاً في غير مواقع انتشارها الطبيعية لنوعي الحور الفراتي وحور *P.tremula* (Toplu ,1994).

في سوريا تركزت الأبحاث على النوع في مجال تحمل النوع للملوحة ودراسة الصفات التكنولوجية للخشب، حيث بينت النتائج أن أشجار الحور الفراتي لها القدرة على تحمل مستويات عالية من الملوحة حيث بلغت قيمة EC الماء الأرضي 23.9 مليموز/سم، وخطر عالي للقلوية حيث بلغت قيمة SAR حتى 118.98، وان قوة تجدد أشجار الحور ترتبط بمستوى ارتفاع وانخفاض ملوحة التربة ومستوى الماء الأرضي (الجمعة وآخرون، 2006).

وقد أشارت نتائج دراسات الصفات التكنولوجية لخشب هذا النوع أن له صفات تكنولوجية جيدة ووجد أن خشب الجذوع المستقيمة أكثر مقاومة من الخشب في الجذوع المعوجة ، وقد بينت النتائج أيضاً أن الأفراد ذات التيجان المفترشة أنتجت أعصان معوجة كانت أقل مقاومة للانكسار (الدخيل، 2005).

2. هدف البحث وأهميته:

نظراً لأهمية الحور الفراتي بيئياً واقتصادياً لا بد من تنميته وتحسينه من خلال التجارب والأبحاث بانتخاب أشجار تبدي تفوقاً مظهرياً ضمن المواقع المختارة لتكون كأمهات من أجل إكثار النوع واستخدامه في إعادة تشجير المناطق المتدهورة وتكون الخطوة الأولى في التحسين الوراثي لشجرة الحور الفراتي، وحساب درجة القرابة بين المواقع.

2. مواد البحث وطرائقه:

2. 1. دراسة وتوصيف مواقع التجمعات الطبيعية للحور الفراتي:

درست صفات النمو من حيث الارتفاع والقطر عند مستوى الصدر وتصنيف هذه الأفراد ضمن صفوف ارتفاع وأقطار للوقوف على الواقع الحالي لهذا المواقع، وكانت الدراسة ضمن ثمان مواقع موزعة في محافظة دير الزور.

2. 2. انتخاب الأشجار المتفوقة (صفات نموذجية) في كل موقع من المواقع المدروسة: وذلك من خلال المقارنة الشخصية بالنظر، فمنا باختيار الأفراد المتفوقة من حيث الارتفاع والقطر واستقامة الجذع ، ووضع علامات وتسجيل هذه الأشجار، وهذا ما يدعى مرحلة الاختيار التمهيدية حسب (Sun, 1993) ومن ثم قياس معطيات النمو التالية: الارتفاع، القطر عند ارتفاع 1.3 م، طول الجذع، سماكة الأغصان الجانبية 1 ، 2 ، 3 بدأ من الأسفل، ودراسة الصفات المورفولوجية التالية: شكل التاج، استقامة الساق، زاوية توضع الأغصان الجانبية الثلاثة الأولى.

بعد إجراء القياسات على الأشجار المتفوقة مظهرياً، تم اختيار (10) أشجار وفق معايير قياسية تأخذ بعين الاعتبار النقاط التالية: ارتفاع الشجرة ، قطر الشجرة DBH، وارتفاع الجذع، استقامة الجذع، عمودية الجذع الرئيسية، التورمات على الجذع، سماكة وزاوية توضع الأفرع الجانبية 1،2،3.

تعطى هذه الأشجار نقاط تتكون من 100 نقطة مقسمة على المواصفات التالية بحسب الأولويات والغاية من عملية التحسين الوراثي.حسب الجدول (1)

الجدول رقم (1) كيفية احتساب النقاط للأشجار المتفوقة المنتخبة

الصفة	النقاط	الصفة	النقاط
ارتفاع الشجرة الكلي	30	قطر الشجرة DBH	25
الارتفاع من 0 – 30 % من الارتفاع الأعظمي	5	القطر <= 20 % من القطر الأعظمي	5
الارتفاع من 30 – 50% من الارتفاع الأعظمي	10	القطر = 20 % إلى 40 % من القطر الأعظمي	10
الارتفاع من 50 – 70 % من الارتفاع الأعظمي	15	القطر = 40 % إلى 60 % من القطر الأعظمي	15
الارتفاع من 70 – 90 % من الارتفاع الأعظمي	22	القطر = 60 % إلى 80 % من القطر الأعظمي	20
الارتفاع أكثر من 90% من الارتفاع الأعظمي[2]	30	القطر => 80 % من القطر الأعظمي	25
ارتفاع الجذع	10	عمودية الجذع	3
< 30 % من ارتفاع الشجرة	2	يشكل زاوية < 45° مع سطح الأرض	0
30 % إلى 50 % من ارتفاع الشجرة	4	يشكل زاوية من > = 45° إلى < 60° مع الأرض	1
50 % إلى 80 % من ارتفاع الشجرة	6	يشكل زاوية من > = 60° إلى < 90° مع الأرض	2
> 80 % من ارتفاع الشجرة	8	يشكل زاوية 90° مع سطح الأرض	3
كامل ارتفاع الشجرة	10	شكل التاج	4
تورم الجذع	3	غير منتظم = غ	1
وجود تورمات كثيرة	1	هرمي غير منتظم = نصف كروي = ن	2
وجود تورمات بشكل بسيط	2	هرمي منتظم = كروي = ك	4
عدم وجود أي تورمات	3	قطر الأفرع الجانبية 1،2،3	9
زاوية توضع الأفرع الجانبية 1،2،3	6	القطر < 15 % من قطر الشجرة	1
الزاوية بين الفرع والمحور X من 30° إلى 60°	1	القطر بين 15 – 30 % من قطر الشجرة	2
الزاوية بين الفرع والمحور X = < 30°	2	القطر > 30 % من قطر الشجرة	3
استقامة الجذع (حسب المقارنة بالدليل)[3]			10
درجة الاستقامة من الدرجة 6	0	درجة الاستقامة من الدرجة 5	2
درجة الاستقامة من الدرجة 4	4	درجة الاستقامة من الدرجة 3	6
درجة الاستقامة من الدرجة 2	8	درجة الاستقامة من الدرجة 1	10

بعد احتساب النقاط التي تحققها الأشجار المتفوقة يتم انتخاب 4 أشجار من كل موقع من أجل أن تكون نواة لعمليات التربية والتحسين المستقبلية.

ومن ثم يتم حساب درجة القرابة بين المواقع والأفراد عن طريق التحليل العنقودي Cluster Analysis.

2 الارتفاع الأعظمي كان 12 م وهو أعلى ارتفاع تم قياسه في المواقع المدروسة

3 دليل قياس استقامة الجذع، للأشجار ذات الارتفاعات القليلة الذي وضعه Forest Commission.UK

3. النتائج والمناقشة:

3. 1. دراسة وتوصيف مواقع التجمعات الطبيعية للحور الفراتي:

أشارت دراستنا لهذه المواقع إلى وجود كثافات عالية تراوحت بين الوافرة والوافرة جداً ضمن مواقع انتشار الحور الفراتي الطبيعية في محافظة دير الزور.

كانت التجمعات الطبيعية للحور الفراتي ذات مواصفات جيدة النمو، تصلح هذه المواقع لأن تكون مصدراً لأشجار أمهات تستخدم في عمليات التحسين الوراثي والإكثار الخضري وإعادة تشجير المناطق المتدهورة.

إن معطيات النمو للمواقع المدروسة لم تصل إلى الحالة المثالية العظمى من حيث معطيات النمو التي تصادف في بلدان أخرى حيث وصل أعلى ارتفاع لهذا الأشجار وصل إلى 12 متر، بينما الأقطار فكان التكرار الأكبر لصف القطر 20-30 سم بينما لم يكون هناك سوى أفراد قليلة ضمن صف القطر 40-50 سم.

إن المواقع التي أبدت تفوقاً في معطيات النمو كانت مواقع ضمن أراضي تقع بالقرب من النهر مباشرة أو ضمن الجزر النهرية لوجود الظروف البيئية المناسبة لنمو النوع، وهذا المواقع يمكن أن تكون مواقع مثالية للانتخاب (بحث قيد النشر).

3. 2. تحديد الأشجار المتفوقة (صفات نموذجية) في كل موقع من المواقع المدروسة:

بعد دراسة صفات الأفراد المنتخبة لعشرة أفراد متفوقة بالمقارنة تم حساب نقاط لكل شجرة منتخبة، وتتألف هذه النقاط من 100 نقطة لاختيار الأفراد الأنسب لعملية الإكثار حيث تم انتخاب الأفراد الأربعة التي حققت أكبر علامة في كل موقع، وذلك حسب الجدول (1).

الموقع (S1):

نلاحظ أن معطيات النمو للأشجار المنتخبة قد ظهر فيها أثر البيئة بشكل واضح، حيث كان شكل التاج غير منتظم بسبب وجود هذا الموقع في منطقة مفتوحة تهب عليها رياح غربية، ظهر ذلك جلياً في درجة عمودية الجذع، وكانت درجة الاستقامة جيدة تراوحت بين 1 إلى 3، وقد سجل أعلى ارتفاع عند 9 م بسبب الكثافة غير العالية وبالتالي عدم وجود المنافسة بين الأفراد وعدم الاتجاه نحو النمو الطولي.

بعد دراسة صفات الأفراد المنتخبة بالمقارنة تم إعطاء نقاط لكل شجرة منتخبة، وتتألف هذه النقاط من 100 نقطة لاختيار الأفراد الأنسب لعملية الإكثار.

بعد ترتيب النقاط المكتسبة تنازلياً للأفراد قمنا باختيار الأفراد التي حققت أكبر نقاط ممكنة ونقاطها على التوالي 85، 76، 69، 67.

الموقع (S2): معطيات النمو الجيدة للقطر عند مستوى الصدر حيث سجلت بعض الأفراد قطر حتى 28 سم، ومن حيث الارتفاع سجلت بعض الأفراد المنتخبة ارتفاعاً بلغ 12م، وظهرت الاستقامة والعمودية في الجذع.

شكل التاج كروي منتظم أو نصف كروي ويرجع هذا لوجود الماء بشكل دائم على مدار العام لأن الموقع عبارة عن جزيرة محاطة بالمياه، وإن وجود الماء بشكل يسير على مدار العام سوف يعطي أفراداً ذات تيجان كروية منتظمة جيدة النمو والتفرعات (Brosche *et al.*, 2005).

بعد ترتيب النقاط المكتسبة تنازلياً للأفراد قمنا باختيار الأفراد التي حققت أكبر نقاط ممكنة وهي على التوالي 84، 81، 77، 76.

الموقع (S3): كانت معطيات النمو جيدة من حيث القطر عند مستوى الصدر حيث سجلت بعض الأفراد أقطاراً أعلى من 30 سم، ومن حيث الارتفاع سجلت بعض الأفراد المنتخبة ارتفاعاً بلغ 12م، وظهرت الاستقامة والعمودية في الجذع، ويوجد بعض الأفراد الجيدة الصفات مع وجود بعض الميل في عمودية الجذع بسبب التواجد على أطراف الموقع بالقرب من ضفة النهر.

بعد ترتيب النقاط المكتسبة تنازلياً للأفراد قمنا باختيار الأفراد، التي حققت أكبر نقاط ممكنة وهي على التوالي 84، 81، 78، 73.

الموقع (S4): يتصف هذا الموقع بتواجد أشجار ضمن أراضي عالية الملوحة، الناجمة عن عمليات الصرف الزراعي بجانب الموقع وتسربات المياه الناتجة عن أنابيب الري القريبة من الموقع، وهذه الظروف انعكست على معطيات النمو للموقع بشكل عام، وعلى الأشجار المنتخبة بشكل خاص، حيث كانت معظم لأشجار المنتخبة تقع في صفوف الارتفاع وصفوف الأقطار ذات القيمة المتوسطة، وكان شكل التاج غير منتظم في معظم الأشجار وهذا انعكاس لوجود المياه الراكدة في الموقع على مدار العام مما يسبب تعفنات في بعض الجذور مما ينعكس على معطيات النمو وعدم حصول تناسق فيما بينها بشكل جيد (Shiji *et al.*,1996)، بينما كانت الأشجار عمودية بالشكل المرغوب ومستقيمة بشكل جيد.

بعد ترتيب النقاط المكتسبة تنازلياً للأفراد قمنا باختيار الأفراد التي حققت أكبر نقاط ممكنة وهي على التوالي 76، 71، 66، 65.

الموقع (S5): كانت معطيات النمو في هذا الموقع من حيث القطر وقوعها في الصفوف ذات القيم الوسطى، ومن حيث الارتفاع فلم تتعدى ارتفاع 9 م، وكان شكل التاج كروياً لتوفر الرطوبة على مدار العام لوجوده على ضفة النهر مباشرة، بينما ظهر أغلب الأفراد بجذوع ذات ميول باتجاه جرف النهر

بعد ترتيب النقاط المكتسبة تنازلياً للأفراد قمنا باختيار الأفراد، التي حققت أكبر نقاط ممكنة وهي على التوالي 76، 81، 64، 63.

الموقع (S6): اتصفت الأشجار المنتخبة نفس مواصفات الموقع السابق لتشابه الظروف البيئية بين الموقعين.

بعد ترتيب النقاط المكتسبة تنازلياً للأفراد قمنا باختيار الأفراد التي حققت أكبر نقاط ممكنة وهي على التوالي 73، 70، 68، 64.

الموقع (S7): من أفضل المواقع من جميع الصفات، حيث وصل الارتفاع الكلي للأفراد المنتخبة حتى12 م، وكانت الاستقامة جيدة، وكانت عمودية الجذع بأفضل

حالاتها، والأقطار قد وصلت إلى 43 سم إلا أن ازدياد القطر بشكل كبير لم يرافقه زيادة في الارتفاع بسبب المنافسة واتجاه بعض الأفراد للنمو العرضي بدل الطولي، وهذا دليل على وجود بعض الأفراد الجيدة المواصفات.

التاج كان غير منتظم إلى نصف كروي بسبب الكثافات العالية والمنافسة، وقد ظهرت هذه المواصفات الجيدة بسبب بقاء هذا الموقع بعيداً عن التعديات.

بعد ترتيب النقاط المكتسبة تنازلياً للأفراد قمنا باختيار الأفراد التي حققت أكبر نقاط ممكنة وهي على التوالي 89، 87، 86، 82.

الموقع (S8): تظهر الأشجار المنتخبة أفراداً ذات مواصفات جيدة من حيث القطر والارتفاع حيث وصل الارتفاع حتى 12 م والقطر حتى 32 سم، وشكل التاج غير منتظم إلى نصف كروي، وذلك بسبب الظروف البيئية التي تصادف في الموقع السابق.

بعد ترتيب النقاط المكتسبة تنازلياً للأفراد قمنا باختيار الأفراد، التي حققت أكبر نقاط ممكنة وهي على التوالي 89، 83، 83، 75.

جدول رقم (2) النقاط المسجلة للأشجار المتفوقة المنتخبة بالمقارنة

الموقع	النقاط المسجلة للأفراد العشرة المنتخبة										المجموع
الموقع S1	85	76	69	67	64	58	57	53	52	51	**632**
الموقع S2	84	81	77	76	68	68	68	65	63	61	**711**
الموقع S3	84	81	78	73	71	69	67	66	66	63	**718**
الموقع S4	76	71	66	65	64	63	63	63	62	61	**654**
الموقع S5	76	68	64	63	62	61	61	57	55	55	**622**
الموقع S6	73	70	68	64	63	63	62	62	60	57	**642**
الموقع S7	89	87	86	82	81	75	74	72	70	64	**780**
الموقع S8	89	83	83	75	74	68	66	65	64	63	**730**

نلاحظ من الجدول (2) أن الموقع S7 كان أفضل المواقع عندما حقق أفراده المنتخبين أعلى نقاط ممكنة حيث حقق 780 نقطة من 1000 ممكنة تلاه الموقع S8 ومن ثم الموقع S3 والموقع S2، بينما تساوت تقريباً بقية المواقع من حيث النقاط المكتسبة.

الجدول (3) القيم المتوسطة لمعطيات النمو للأشجار المنتخبة في كل موقع

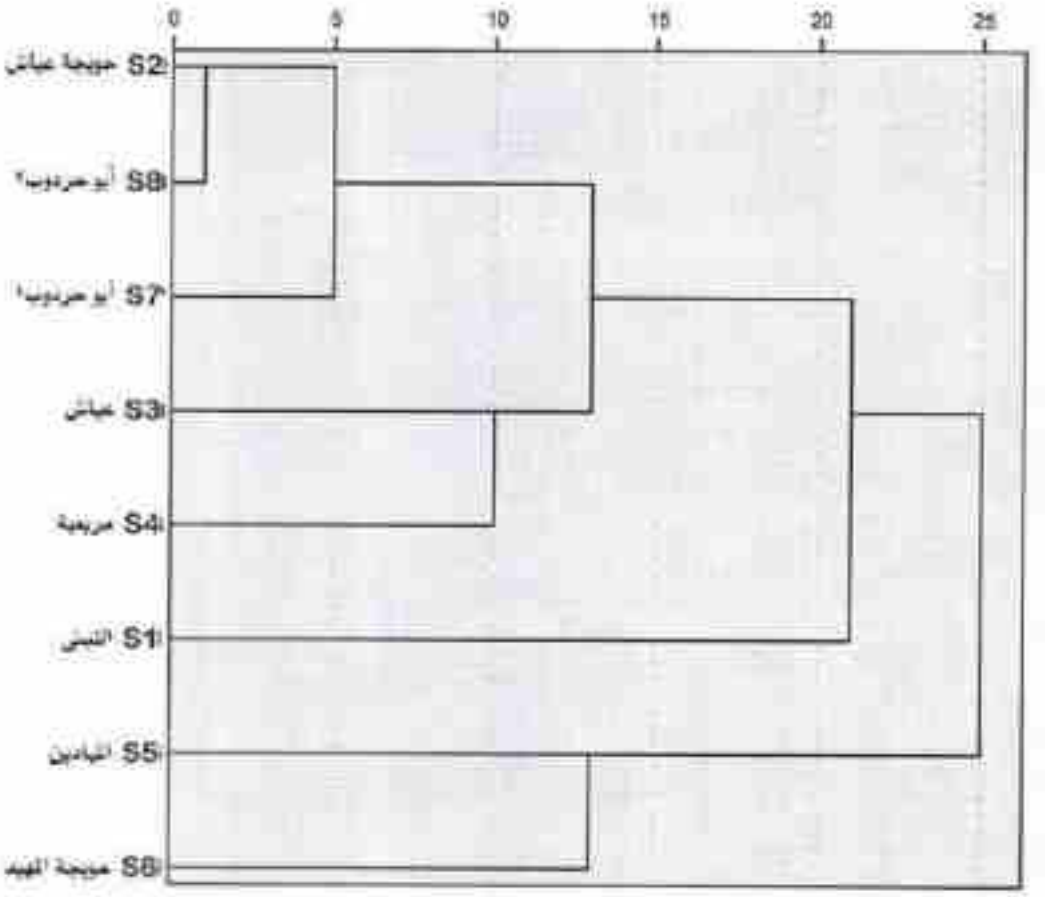
الموقع	متوسط الصفات المدروسة للأفراد العشرة المنتخبة												
	الارتفاع م	ارتفاع الجذع م	الاستقامة علامة	السوسانية علامة	التورم علامة	التاج علامة	القطر 1.3 سم	قطر الفرع 1 سم	قطر الفرع 2 سم	قطر الفرع3 سم	درجة زاوية الفرع 1 علامة	درجة زاوية الفرع 2 علامة	درجة زاوية الفرع 3 علامة
التلي S1	6.75	4.95	7.4	2.6	2.8	1.1	19.52	11.15	10.19	7.55	2	2	2
حويجة عياش S2	8.9	5.9	8.6	2.3	2.8	3.1	22.71	11.43	9.01	7.23	1.7	1.7	2
عياش S3	9	6.35	9.2	2.6	2.8	3	27.23	8.82	8.85	7.23	1.3	1.9	1.8
مريعية S4	7.7	5.4	8.2	2.9	2.8	1.2	24.75	9.01	7.58	5.32	1.7	1.8	1.7
ميادين S5	6.5	4.25	7.4	1.4	2.7	3.5	20.76	9.75	8.38	6.4	1.3	2	1.8
حويجة المهيد S6	7.7	5.6	8.6	1.8	2.9	3.3	16.88	6.56	6.66	5.99	1.7	2	1.8
أبوخزدوب 1 S7	10.1	7.15	9.6	3	2.8	1.8	28.63	13.25	9.27	5.7	1.9	1.7	2
أبو خزدوب 2 S8	9.5	8.2	9.6	2.9	2.9	2.3	23.16	11.85	8.31	7.26	1.8	1.9	2

بعد إجراء عمليات المقارنة بين المواقع تم حساب مربع المسافة الإقليدية بين المواقع الثمانية التي تعتبر مؤشراً للقرابة بين المواقع حيث يشير الجدول رقم (4) إلى مصفوفة القرابة بين المواقع وذلك بالنسبة لمجموع المتغيرات التي تتمثل في متوسط قيم معطيات النمو المختلفة للأشجار المختارة بالمقارنة في كل موقع من المواقع، عن طريق برنامج التحليل العنقودي Cluster analysis.

جدول (4) مصفوفة القرابة بين المواقع بالنسبة للمتغيرات (معطيات النمو)

الموقع	مربع المسافة الإقليدية							
	S1 التلي	S2 حويجة عياش	S3 عياش	S4 مريعة	S5 ميادين	S6 حويجة المهيد	S7 أبوخزدوب 1	S8 أبوخزدوب 2
التلي S1	0							
حويجة عياش S2	2.686	0						
عياش S3	4.771	2.217	0					
مريعة S4	3.379	2.682	2.468	0				
ميادين S5	4.497	4.217	3.125	3.702	0			
حويجة المهيد S6	4.195	3.202	3.022	2.744	2.839	0		
أبوخزدوب 1 S7	5.078	1.898	3.647	2.848	6.388	6.010	0	
أبو خزدوب 2 S8	2.945	1.272	2.292	2.894	6.190	2.946	1.731	0

نلاحظ من الجدول (4) أن أصغر قيمة لمربع المسافة الإقليدية كانت بين الموقعين S2 وS8 وبلغت 1.272 وهذا يعني أنهما الموقعين الأكثر قرابة، بينما كان الموقعين الأبعد قرابة S5 وS7.



شكل (1) مخطط علاقات القرابة بين المواقع

وقد أظهر الشكل (1) أن الموقعين الأكثر قرابة S2 وS8، والأقرب لهذين الموقعين هو الموقع S7 وهكذا .. وصولاً إلى الموقع الأبعد قرابة وهو S5، وقد كان الموقع S6 هو الأقرب إلى الموقعين S5,S1 اللذان كانا في أسفل ترتيب المواقع من حيث عدد النقاط المسجلة لمجوع الأفراد المنتخبة حيث حققت المواقع S1,S5,S6 نقاطاً بلغت على التوالي 622,642,632 نقطة.

يبين الجدول (5) نتائج التحليل الإحصائي بتحليل التباين للصفات المدروسة وجود بعض الفروق المعنوية عند حساب قيمة F، فقد كانت الفروقات بين

المتوسطات معنوية في صفة الارتفاع وطول الجذع والاستقامة والقطر، وكانت الفروقات غير معنوية في بقية الصفات.

جدول (5) تحليل التباين Anova

	المعاملات		الخطأ		قيمة F	المعنوية
	متوسط المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	درجات الحرية		
الارتفاع	7.778	1	.665	6	11.696	.014
طول الجذع	3.008	1	.428	6	7.032	.038
الاستقامة	2.883	1	.419	6	6.886	.039
العمودية	1.220	1	.180	6	6.787	.040
التورم	.001	1	.005	6	.151	.702
شكل التاج	.234	1	1.022	6	.229	.649
القطر 1.3	73.154	1	5.665	6	12.946	.012
قطر الفرع 1	5.329	1	4.193	6	1.270	.303
قطر الفرع 2	.027	1	1.210	6	.022	.886
قطر الفرع 3	.018	1	.829	6	.022	.887
زاوية الفرع 1	.000	1	.076	6	.004	.949
زاوية الفرع 2	.075	1	.007	6	11.250	.015
زاوية الفرع 3	.007	1	.039	6	.175	.691

4. الاستنتاجات والتوصيات:

- وجود بعض المناطق ذات الانتشار الطبيعي جيدة من حيث مواصفات النمو وهذه المواقع حققت علامات مرتفعة عند وضع درجات لتقييم هذه المواقع.
- وجود قرابة بين بعض المواقع وهذه المواقع على أرض الواقع كانت أيضاً موجود ضمن ظروف بيئية متشابه تقريباً من حيث وجودها في أراضي ضمن جزر نهرية بالقرب من المياه المتوفرة بشكل كامل.
- يجب إعادة إكثار الأشجار التي أبدت تفوقاً مظهرياً بالصفات المدروسة.
- إن وجود الفروقات المعنوية لصفات الارتفاع وطول الجذع والاستقامة والقطر يوجب النظر إلى هذه الصفات عند إجراء عمليات الانتخاب وبالتالي يكون الاختيار على أساس التفوق في هذه الصفات دون غيرها.

5. المراجع العلمية:

1. **نحال** إبراهيم، 1996- **إزالة الغابات وعلاقتها بالتصحر في سورية والبلاد المجاورة**. مجلة بحوث جامعة حلب، سلسلة العلوم الزراعية – العدد 26 ، ص: 57-74.
2. **الجمعة** خالد؛ **مجيد آغا** عامر؛ **الضللي** فراس، 2006 - **علاقة بعض خصائص التربة والماء الأرضي بالتجدد الطبيعي للحور الفراتي في حوض الفرات الأدنى**، مجلة بحوث جامعة حلب، سلسلة العلوم الزراعية ، العدد 57.
3. **الدخيل** مناف، 2005- **الخصائص التكنولوجية لخشب الحور الفراتي في القسم السفلي لحوض الفرات في سوريا** ، رسالة ماجستير، كلية الزراعة، جامعة حلب.

1. SIDDIQUI K. M, 1980- **Genetic Improvement and Breeding of Three Poplar Species *P.euphratica P.ciliata P.alba***, Pakistan Agricultural Research Council.
2. Unasylva, 2001- *Forestry in the Middle East*, Vol. 6, No. 3.
3. SHIJI W., BIGHAO C., HUQUN L.,1996- **Euphrates Poplar Forest**, China Environmental Science Press, Beijing.
4. M' HIRIT O., 1994- **Studies *on Populus euphratica* in Spain**, the 37th Session of Executive Committee Meeting of IPC, Turkey.
5. SUN X., 1993- **A Study on Plus Tree Selection on *Populus euphratica***, *Journal of Gansu Agricultural University*, No.28 (in Chinese).
6. TOPLU F., 1994- **Information on Natural Range and Conservation of Gene Resources *of Populus euphratica* in Turkey**. *Turkish Agriculture Journal*, No.54
7. BROSHERE M., VINOCUR B., ALATALO E.R., LAMMINMAKI A., TEICHMANN T., 2005- **Gene expression and metabolite profiling of *Populus euphratica* growing in the Negev desert**, *Genome Biology*, Volume 6, Issue 12.
8. THEVS N., 2005- **Tugay vegetation at the middle reaches of the Tarim River- Vegetation types and their ecology**, *Archives of Nature Conservation and Landscape Research*, No.44

Euphrates poplar phenotypes election in the natural populations

Dr. Bader Al-Muhammed
Assistant Professor in Forestry and Environment Department
Faculty of Agricultural
Al-Furat University

Dr. Amer Majid Agha
Professor in Forestry and Environment Department
Faculty of Agricultural
Al-Furat University

Saleh Sakor
Graduate Student – Ph.D.
Forestry and Environment Department
Faculty of Agricultural - Al-Furat University

-Abstract-

The phenotypic variations of the natural forest communities the main source of raw material available for breeding processes of trees, and begin improvement programs for these plants is essential to the implementation of the election processes in natural communities.

The research aims to elect the Euphrates poplar trees are excelling in the phenotypic selected sites and compared with the surrounding trees in the growth parameters and morphological characteristics, and study the impact of environmental factors in the formation of these qualities.

Preliminary results indicated the presence of superficial differences when individuals are elected in distinct morphological characteristics and growth traits through to measuring the growth data, these differences contribute to the coefficient inheritance value and correlation of genetic and phenotypic and genetic assessment of profit after vegetative propagation.

Key words: Euphrates poplar, election, phenotypes, inheritance value.