Effect of type and length cutting in some vegetative and root growth objectivities of Populus euphratica

تأثير نوع العقلة وطولها في بعض صفات النمو الخضري والجذري لنبات القوغ الفراتي Populus euphratica

علاء عباس علي الأسدي
مدرس مساعد. كلية الزراعة. جامعة كربلاء

المستخلص:

نفذت تجربة حقلية في كلية الزراعة – جامعة كربلاء للفترة من2008/11/17 ولغاية2009/3/16 لدراسة تأثير ثلاثة أنواع من العقل الساقية لنبات القوغ(قاعدية، وسطية وطرفية) وبثلاثة أطوال(7، 14 و21) سم لكل منها.

بينت نتائج التحليل الإحصائي تفوق العقل القاعدية معنويا على العقل الوسطية في كل من المساحة الورقية ، طول الجذر ، وزن الجذور الطري ووزن الجذور الجاف.

أما طول العقل فكان له تأثير معنوي في كل الصفات المدروسة إذ تفوقت العقل بطول 21 سم على بقية المعاملات وأعطت أعلى معدل لعدد الأوراق ، وزن الأوراق الطري ، وزن الأوراق الجاف وطول الجذر ؛ بينما أعطت العقل بطول 14 سم أعلى معدل لمساحة الورقة في حين تفوقت العقل بطول 7 سم في إعطائها أعلى معدل لوزن الجذورالطري ووزن الجذور الجاف ولم يكن للتداخل بين نوع العقل وطولها أي تأثير معنوي في عدد الأوراق ، وزن الأوراق الطري والجاف.

يشار إلى أن العقل الطرفية بأطوالها الثلاثة قد استبعدت من التجربة بسبب عدم إعطائها أي نسبة إنبات ويرجع السبب في ذلك إلى قلة المواد الكربوهيدراتية المتجمعة فيها والمشجعة على تكوين الجذور إضافة إلى تعرضها مع بقية المعاملات أثناء فترة التجربة إلى انخفاض مفاجئ في درجات الحرارة أدى إلى تضررها وموتها بالكامل لذلك اقتصر البحث على نوعين من العقل هما القاعدية والوسطية.

Abstract:

A field experiment was applied in college of Agriculture – Kerbala'a University from 17\11\2008 to 16\3\2009 on 3 types of populus cuttings(base , middle and terminal) for 3 length (7 , 14 and 21) cm for each them.

The results show that the base cuttings was the best significant in leaf area , root length , fresh roots weight and dry roots weight compared with middle cuttings.

Length of cuttings was also significant effect in all studied objectivities , cuttings with length 21cm was the best compared with other treatment in average of leafs number , fresh leafs weight ,dry leafs weight and root length ; while the cuttings with 14cm was given high average of leaf area ; the cuttings with 7cm was given best high average in fresh roots weight and dry roots weight.

There was no significant interference between cutting type and length in leafs number , fresh leafs weight and dry leafs weight.

Three terminal cuttings have been excluded from the study because of not giving any percentage germination and reason is a lack of carbohydrates accumulated by and encouraging the formation of roots in addition to the exposure with the rest of transactions during the period of the experiment to a sudden drop in temperatures led to a damage and death entirely , therefore the limited research on two types of base and middle cuttings.

المقدمـــة :

يعود جنس القوغ Populus euphratica إلى العائلة الصفصافية Salicaceae والتي تضم 50 نوعا منتشرا بصورة طبيعية في النصف الشمالي من الكرة الأرضية والتي تمتد من غابات شمال أفريقيا إلى ما بعد الدائرة القطبية في آسيا وأوربا وتعتبر منطقة شرق ووسط آسيا الموطن الأصلي له ؛ كما يعد القوغ واحدا من النباتات الاقتصادية التي تسهل زراعتها ويكثر انتشارها على ضفاف نهري دجلة والفرات وروافدهما وفي الوديان الموجودة في المناطق الجبلية وداخل الجزر الكائنة داخل الأنهار وإن أفضل طريقة لاستغلال هذه الأشجار الاقتصادية هو إكثارها خضريا والاستفادة من نموها السريع(1).
يعد العراق من أهم البلدان الزراعية القادرة على إنتاج وزراعة أشجار الغابات بسبب توفر عناصر الإنتاج اللازمة لإنتاج النباتات الاقتصادية مما يدعم الاقتصاد الوطني وتعزيز مسيرته من خلال الاستفادة الكاملة من الموارد المحلية المتاحة(2).
يتواجد القوغ بكثرة في العمارة وحول البصرة كما يوجد سلالتين من هذا النوع تتميز بنموها السريع السلالة الأولى في شمال العراق في محافظة نينوى تحديدا أما السلالة الثانية فتوجد في منطقة الفرات الأوسط بالقرب من مدينة كربلاء المقدسة ويستخدم القوغ في عملية تشجير الغابات وذلك لنموه السريع وبشكل مستقيم(1).
وقد أجريت عدة دراسات لمعرفة أفضل أنواع العقل(قاعدية ، وسطية وطرفية) فقد وجد (3) أن العقل القاعدية للأجاص صنف ماريانا قد أعطت أعلى نسبة تجذير بلغت98.33 مقارنة ببقية المعاملات ، كما بين(4) أن نسبة تجذير العقل القاعدية كان أفضل من الوسطية والطرفية لبعض أشجار الفاكهة مثل الخوخ صنف Haly والتفاح صنف red haven والمشمش صنف Gold set.
ولمعرفة أفضل أنواع العقل(قاعدية ، وسطية وطرفية) وأفضل طول لكل منها(7 ، 14 و21) سم وتأثير ذلك على معدل عدد الأوراق ، المساحة الورقية , وزن الأوراق الطري , وزن الأوراق الجاف, طول الجذر , وزن الجذور الطري ووزن الجذور الجاف لغرض استخدامها في عمليات الإكثار الخضري فقد أجريت هذه الدراسة تحت ظروف محافظة كربلاء.

المواد وطرائق العمل :

نفذت هذه التجربة في كلية الزراعة – جامعة كربلاء داخل الظلة التابعة لقسم البستنة على ثلاثة أنواع من العقل الساقية لنبات القوغ هي(قاعدية ، وسطية وطرفية) وبثلاثة أطوال (7 ، 14 و21)سم لكل منها حيث تم تحضير هذه العقل بتقطيع العقل الساقية المأخوذة بعمر سنة إلى الأنواع والأطوال المذكورة أعلاه وزرعت في أكياس من البولي أثيلين المثقبة وبقطر(10سم) وبحجم (1000 سم^3) حاوية على تربة مزيجيه وبتموس بنسبة حجميه 2: 1 وتحت نفق بلاستيكي أنشئ لهذا الغرض ورويت بانتظام تبعا لحاجة النبات والظروف المناخية.
قسمت المعاملات إلى خمس مكررات لكل طول وزرعت في كل مكرر عقلتين فكان عدد المكررات 45 وعدد المعاملات 90 ، زرعت العقل في 17/ 11/ 2008 وقلعت العقل في 16/ 3 / 2009 أي استمرت فترة التجربة أربعة أشهر وفي أثناء التجربة تعرضت المعاملات جميعها إلى انخفاض مفاجئ في درجات الحرارة أدى إلى موت العقل الطرفية تحديدا لذلك اقتصرت التجربة على نوعين من العقل هما (القاعدية والوسطية).
نفذت تجربة عاملية وفق التصميم العشوائي الكامل(.C.R.D) عند مستوى احتمال 0.05 (5).
وفي نهاية التجربة خضعت البيانات إلى تحليل إحصائي واختبار(.L.S.D) أقل فرق معنوي وتم قياس الصفات التالية:
1) معدل عدد الأوراق
2) المساحة الورقية (سم^2): تم حسابها باستخدام المعادلة التالية:

$$\frac{\text{وزن رسم الورقة النباتية على ورقة الاستنساخ}}{\text{مساحة ورقة الاستنساخ}} = \frac{\text{وزن الورقة النباتية}}{\text{مساحة الورقة النباتية}}$$

3) وزن الأوراق الطري(غم): تم حسابها عن طريق وزن الأوراق الطرية لكل معاملة ثم استخرج معدل وزن الأوراق الطري.
4) وزن الأوراق الجاف(غم) : تم حسابها عن طريق تجفيف الأوراق في الفرن الكهربائي على درجة حرارة 70° م ولمدة 72 ساعة وبعد ذلك تم استخراج معدل وزن الأوراق الجاف باستخدام الميزان الكهربائي.
5) طول الجذر(سم): تم حسابه باستخدام القدمة ووحداته(سم).
6) وزن الجذور الطري (غم) : تم حسابها عن طريق وزن الجذور الطرية لكل معاملة ثم استخرج معدل وزن الجذور الطري.
7) وزن الجذور الجاف(غم) : تم حسابها عن طريق تجفيف الجذور في الفرن الكهربائي بدرجة حرارة 70° م ولمدة 72 ساعة ومن ثم استخراج معدل وزن الجذور الجاف باستخدام بالميزان الكهربائي.

النتائج والمناقشة :

1) معدل عدد الأوراق:-

يلاحظ من الجدول(1) أن طول العقلة كان له تأثيرا معنويا في معدل عدد الأوراق/ عقلة إذ تفوقت معاملتي العقل بطول (21سم و14 سم) وأعطت أعلى معدل لهذه الصفة بلغ 11.00 و 10.40 على التوالي مقارنة بـ 3.60 في العقل بطول (7سم).

أما بالنسبة لنوع العقل فقد اختلفت المعاملات فيما بينها ولكن الفروقات لم تصل إلى حد المعنوية إذ أعطت العقل القاعدية أعلى معدل لهذه الصفة مقارنة بأقلها في العقل الوسطية ووجد أيضا أن التداخل بين نوع العقل وطولها لم يؤثر معنويا في معدل عدد الأوراق/ عقلة.

إن زيادة عدد الأوراق في العقل بطول (21 سم و14سم) قد يرجع إلى زيادة المواد الكربوهيدراتية المتجمعة فيها والمشجعة على تكوين الجذور الأمر الذي أدى إلى زيادة تكوين الأوراق في العقل وبالتالي زيادة عددها.

جدول (1) تأثير نوع العقلة وطولها في معدل عدد الأوراق/ عقلة

نوع العقلة / طول العقلة (سم)	7	14	21	المعدل
قاعدي	4.00	14.20	12.20	10.13
وسطي	3.20	6.60	9.80	6.53
المعدل	3.60	10.40	11.00	

أ. ف. م نوع العقل غ. م
طول العقل 4.842
للتداخلات غ. م

2) المساحة الورقية(سم^2):-

بينت النتائج الموضحة في جدول(2) وجود تأثير معنوي لنوع العقل وطولها في معدل المساحة الورقية فبالنسبة لنوع العقل أعطت العقل القاعدية أعلى معدل لهذه الصفة بلغ 7.18 سم^2 مقارنة بـ 5.72 سم^2 في العقل الوسطية ، أما طول العقل فقد تفوق الطول(14سم) على بقية المعاملات وأعطى أعلى معدل لمساحة الورقة بلغ 8.30 سم^2 مقارنة بـ 3.06 سم^2 في العقل بطول (7سم).

في حين أدى التداخل بين نوع العقل وطولها إلى حصول فروق معنوية بين المعاملات إذ تفوقت العقل القاعدية بطول (21سم) على بقية المعاملات وأعطت أعلى معدل للمساحة الورقية بلغ 11.42 سم^2 مقارنة بأقل معدل لهذه الصفة كان في معاملة العقل القاعدية بطول(7سم) إذ بلغ 2.32 سم^2 .

وقد يرجع السبب في ذلك إلى أن العقل القاعدية بطول (21سم) تحتوي على مواد كربوهيدراتية ضرورية لتشجيع تكوين الجذور وهذا بدوره أدى إلى زيادة النمو الخضري فيها والذي أثر بصورة إيجابية في زيادة معدل المساحة الورقية.

جدول(2) تأثير نوع العقلة وطولها في معدل المساحة الورقية(سم^2)

نوع العقلة / طول العقلة (سم)	7	14	21	المعدل
قاعدي	2.32	7.81	11.42	7.18
وسطي	3.80	8.79	4.56	5.72
المعدل	3.06	8.30	7.99	

أ. ف. م نوع العقل 1.215
طول العقل 1.488
للتداخلات 2.104

3) وزن الأوراق الطري(غم):-

بينت نتائج الجدول(3) حصول تأثير معنوي لطول العقل في معدل وزن الأوراق الطري إذ أن العقل بطول (21سم) تفوقت على بقية المعاملات بإعطائها أعلى معدل لهذه الصفة بلغ 0.93 غم مقارنة بأقل معدل كان في العقل بطول (7سم) والذي بلغ 0.43 غم.
ولم يكن لنوع العقلة والتداخل بين نوع العقلة وطولها أي تأثير معنوي في هذه الصفة.
وقد ترجع الزيادة في معدل وزن الأوراق الطري في العقل بطول (21سم) إلى عدم تعرض النبات للشد الرطوبي وهذا يعني زيادة محتوى النبات من الماء مما أدى إلى رفع كفاءة عملية التركيب الضوئي وبالتالي زيادة تراكم المادة الجافة ومن ثم زيادة الوزن الطري للأوراق إذ من المعلوم أن الوزن الطري للأوراق هو محتوى الأوراق من الماء مضافا إليه وزن المادة الجافة وهذه النتيجة تتفق مع ما ذكره(6).

جدول(3) تأثير نوع العقلة وطولها في وزن الأوراق الطري(غم)

طول العقلة (سم) / نوع العقلة	7	14	21	المعدل
قاعدي	0.46	1.04	0.82	0.77
وسطي	0.40	0.35	1.04	0.59
المعدل	0.43	0.69	0.93	

أ. ف. م نوع العقل غ. م
طول العقل 0.3661
للتداخلات غ.م

4) وزن الأوراق الجاف(غم):-
تشير النتائج في الجدول(4) أن العقل بطول (21سم) تفوقت معنويا في معدل الوزن الجاف للأوراق مقارنة بالعقل بطول (7سم) إذ بلغت 0.54 و 0.14غم على التوالي ، في حين لم تكن الفروق معنوية بالنسبة لنوع العقل وتبين أيضا أن التداخلات بين نوع العقل وطولها لم تؤثر معنويا في معدل هذه الصفة.
إن زيادة وزن الأوراق الجاف في العقل بطول (21سم) قد يعود إلى زيادة المواد الغذائية المخزونة فيها وكذلك سرعة بدء تجذيرها إضافة إلى الحالة الفسلجية للنبات الأم المأخوذ منها العقل وهذه النتيجة تتطابق مع ما وجده(7).

جدول(4) تأثير نوع العقلة وطولها في وزن الأوراق الجاف(غم)

طول العقلة (سم) / نوع العقلة	7	14	21	المعدل
قاعدي	0.17	0.58	0.49	0.41
وسطي	0.12	0.20	0.60	0.31
المعدل	0.14	0.39	0.54	

أ. ف. م نوع العقل غ. م
طول العقل 0.2576
للتداخلات غ.م

5) طول الجذر(سم):-
يلاحظ من الجدول(5) أن نوع العقل كان له تأثيرا معنويا في معدل طول الجذر فقد أعطت العقل القاعدية أعلى معدل لطول الجذر بلغ 11.54 سم مقارنة بـ 10.37 سم في العقل الوسطية ، أما بالنسبة لطول العقل فقد تفوقت معاملة العقل بطول (21 و14سم) معنويا وأعطت على التوالي 12.82 و12.66سم مقارنة بـ 7.38 في العقل بطول (7سم).
وأظهر التداخل بين نوع العقل وطولها وجود فروق معنوية بين المعاملات فقد تفوقت العقل الوسطية بطول (21سم) على بقية المعاملات وأعطت أعلى معدل لطول الجذر بلغ 12.89 سم مقارنة بأقل معدل كان في العقل الوسطية بطول (7سم) والذي بلغ 5.52سم.
إن الزيادة في طول الجذور في العقل الوسطية قد يعزى إلى قلة أعدادها في هذا النوع من العقل كذلك احتوائها على مواد غذائية بدرجة أكثر من العقل القاعدية وهذه النتيجة تطابق ما توصلت إليه(8).

جدول(5) تأثير نوع العقلة وطولها في معدل طول الجذر(سم)

نوع العقلة / طول العقلة (سم)	7	14	21	المعدل
قاعدي	9.24	12.63	12.75	11.54
وسطي	5.52	12.69	12.89	10.37
المعدل	7.38	12.66	12.82	

أ. ف. م نوع العقل 1.150
طول العقل 1.409
للتداخلات 1.993

6) وزن الجذور الطري(غم):-
أظهرت نتائج الجدول(6) حصول تأثير معنوي لنوع العقل في معدل وزن الجذور الطري إذ أعطت العقل القاعدية أعلى معدل بلغ 0.20 غم مقارنة بـ 0.07 غم في العقل الوسطية.
أما بالنسبة لطول العقل فيلاحظ من الجدول أدناه أن العقل بطول(7سم) كانت الأفضل معنويا من بين المعاملات الأخرى في إعطائها أعلى معدل لوزن الجذور الطري بلغ 0.23 غم مقارنة بأقل معدل كان في العقل بطول (14سم) إذ بلغ 0.06 غم.
كما يلاحظ من الجدول ذاته أن المعاملات قد اختلف معنويا بالنسبة للتداخل بين نوع العقلة وطولها إذ تميزت العقل القاعدية بطول(7سم) عن بقية المعاملات بإعطائها أعلى معدل لهذه الصفة بلغ 0.40 غم مقارنة بأقل المعدلات والتي كانت في العقل الوسطية بطول(14سم) إذ بلغت 0.03 غم.

جدول(6) تأثير نوع العقلة وطولها في معدل وزن الجذور الطري(غم)

نوع العقلة / طول العقلة (سم)	7	14	21	المعدل
قاعدي	0.40	0.09	0.10	0.20
وسطي	0.06	0.03	0.12	0.07
المعدل	0.23	0.06	0.11	

أ. ف. م نوع العقل 0.0539
طول العقل 0.0660
للتداخلات 0.0934

7) وزن الجذور الجاف(غم):-
أكدت نتائج الجدول(7) حصول تأثير معنوي لنوع العقل في معدل وزن الجذور الجاف حيث أعطت العقل القاعدية أعلى معدل بلغ 0.103 غم مقارنة بـ 0.031 غم في العقل الوسطية.
أما بالنسبة لطول العقل فقد تفوقت العقل بطول(7سم) على بقية المعاملات وأعطت أعلى معدل لهذه الصفة بلغ 0.118 غم مقارنة بأقل معدل كان في العقل بطول(14سم) إذ بلغ 0.025.
ويلاحظ من الجدول نفسه أن المعاملات قد اختلفت فيما بينها معنويا بالنسبة للتداخل بين نوع العقلة وطولها إذ تفوقت العقل القاعدية بطول(7سم) على بقية المعاملات وأعطت أعلى معدل لوزن الجذور الجاف بلغ 0.202 غم مقارنة بـ 0.006 غم والذي كان في معاملة العقل الوسطية بطول(14سم).
وتعزى الزيادة في معدل وزن الجذور الجاف في العقل القاعدية إلى اكتنازها بالمواد الكربوهيدراتية المشجعة على تكوين الجذور مما أدى إلى زيادة عددها وبالتالي زيادة الوزن الجاف لها وهذه النتيجة تتفق مع ما توصل إليه(7).

جدول(7) تأثير نوع العقلة وطولها في معدل وزن الجذور الجاف(غم)

نوع العقلة / طول العقلة (سم)	7	14	21	المعدل
قاعدي	0.202	0.044	0.064	0.103
وسطي	0.034	0.006	0.052	0.031
المعدل	0.118	0.025	0.058	

أ. ف. م نوع العقل 0.03887
طول العقل 0.04761
للتداخلات 0.06733

الاستنتاج :

يستنتج من هذه التجربة أن العقل بطول 21 سم سواء قاعدية أو وسطية كانت الأفضل من بين المعاملات في معظم الصفات المدروسة والتي يمكن استخدامها في عمليات التكاثر الخضري لغرض إكثار نبات القوغ لما له من أهمية اقتصادية وصناعية إضافة إلى أهميته كأشجار غابات.

المصادر:

1- الداوودي ، محمود داوود. 1979. تصنيف أشجار الغابات. دار الكتب للطباعة والنشر. جامعة الموصل.

2- محمد ، زينب عليوي وصباح غازي شريف. 2006. تأثير تراكيز مختلفة من نفثالين حامض الخليك في التكاثر الخضري لعقل أشجار القوغ الفراتي النامية في مدينة كربلاء. مجلة جامعة كربلاء العلمية. 4(3) : 14-17.

3- الدوري ، علي حسين وعادل خضير الراوي وعمر سليمان حجي عمر. 1989. تأثير حامض الأندول بيوترك ومواعيد أخذ العقل ونوعها في تجذير عقل أجاص ماريانا2624. مجلة زراعة الرافدين. 21(2) : 61-69.

4- Doud, S.L. and R. F. Carlson. 1972. propagation methods of fruit tree cultivars from hard Wood cuttings. Re-printed from fruit varieties. 126(4) : 80-83. Michigan state Univ. East Lansing. U.S.A.

5- الراوي ، خاشع محمود وعبد العزيز خلف الله. 2000. تصميم وتحليل التجارب الزراعية. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. العراق.

6- محمد ، عبد العظيم كاظم ومؤيد أحمد اليونس.1991. أساسيات فسيولوجيا النبات-الجزء الثاني. وزارة التعليم العالي والبحث العلمي. جامعة بغداد. العراق.

7- Hartman, H. T. and D. E. Kester. 1975. plant propagation principle and practice. Third Edition prentice-hall. Inc. Englewood cliffs. New jersey. U.S.A.

8- مراديان ، نوبار أوانيس وبثينة حسين وهدى جعفر. 1990. دراسة إكثار الكورديلينCordyline terminals بأنواع مختلفة من العقل. مجلة العلوم الزراعية العراقية. 21(2) : 356-363.