مقارنة عدة طرق لأخذ ألعينات لقياس ألوزن ألنوعي لأشجار ألقوغ ألأسود *Populus nigra* L. ألنامية في مشجر نينوى

طلال قاسم إبراهيم ألتكاي
قسم ألغابات/ كلية ألزراعة و ألغابات/ جامعة ألموصل/ألعراق

الخلاصة

لغرض ألوصول إلى أدق ألوسائل ألتي تعطي ألقيمة ألمثلى للوزن ألنوعي للقوغ ألأسود استعملت أربعة مجاميع من ألأشجار بعمر سبع سنوات (٣و٥و٧و١٢ شجرة) وخمس مستويات ارتفاع ضمن ألساق لكل مجموعة أشجار (ألقرمة و مستوى ألصدر وعند كل متر من الساق وعند كل مترين من ألساق اضافه إلى ثلاث ارتفاعات (مستوى ألصدر ومنتصف وثلثي ارتفاع ألشجرة) كمستوى خامس لغرض حساب ألوزن ألنوعي وقد أظهرت ألنتائج وجود تباين معنوي بين مجاميع ألأشجار ،كما وجد تباين معنوي بين مستويات ألارتفاع ضمن ألساق أيضا ،وقد تبين عدم ملائمة استعمال ثلاث أو خمس أشجار لحساب معدل ألوزن ألنوعي للقوغ ألأسود ،كما أتضح أن ألمعدل عند مستوى ألصدر ولثلاث مستويات ارتفاع ضمن ألساق لا يمكن أن يمثل ألوزن ألنوعي أيضا ،لان ألأول يعطي قيمة أقل بينما يعطي ألثاني قيمة أكبر من ألمعدل،وقد تبين أن ألمعدل عند ألقرمة ثلاثا عشر شجرة يمكن أن يمثل ألوزن ألنوعي للقوغ ألأسود.

المقدمة

يعطي ألوزن ألنوعي دليلا على كمية ألمواد ألخشبية ألموجودة في الجدار ألخلوية ،وله علاقة مباشرة بالخواص الفيزيائية والميكانيكية لأخشاب للعجائن ألورقيه حيث تزداد خواص ألقوة للخشب بزيادة ألوزن ألنوعي ،وتتباين ألأشجار في وزنها ألنوعي وبين ألأشجار ألنوع ألواحد وضمن ألساق ألشجرة ألواحدة تبعا لتباين ألنسيج ألخشبي ألمكون من أنسجة مختلفة من ألخلايا ألمختلفة وعند اضافه إلى اختلاف هذه ألخلايا في ألطول و ألقطر وسمك ألجدار وفي محتوياتها من ألمستخلصات ويعتمد مقدار ألتباين على ألخواص ألوراثية لكل نوع و تأثير ألظروف ألبيئية ألمحيطة به (Barnett و Jeronimidis ،٢٠٠٣) ويمكن ألاستفادة من بيانات ألوزن ألنوعي لعمل معادلات لتخمين وزن ألخشب ولتخمين تأثير ألعجينة وخواص ألقوة (Harold وآخرون،١٩٦٨و قصير،٢٠٠٧)، ويمكن اعتبار كمعيار لا تخاب ألأشجار لغرض إكثارها (Dudley و Bruce،١٩٨٠)،يعد ألقوغ ألأسود من ألأشجار ألسريعة ألنمو حيث يعطي تاجكميا متميزا بفترات زمنية قصيرة،ويمكن استخدام خشبة في ألكثير من ألصناعات مثل ألألواح ألورقية وخشب ألمعاكس وصناعة ألأثاث وعيدان ألثقاب والأعمدة كما يدخل في صناعة ألعجينة ألورقية Peterson (٢٠٠٠)إلى جانب استخدامه في مختلف أنحاء ألعالم كوقود،لقد حظي ألقوغ ألأسود في ألعراق باهتمام واسع واجريت عليه دراسات عديدة لعمل جداول نمو ولتقدير ألكتلة ألحية(ألعلي،٢٠٠٥ و اليوسف،٢٠٠٧)،ولغرض ألحصول على ألقيمة ألممثلة للوزن ألنوعي لا و ما يتّبع ألباحثون وسائل عدة من حيث عدد ألأشجار ألمستعملة و ألارتفاعات ألتي تؤخذ منها ألعينات ضمن ألساق و نظرا لأهمية ألوزن ألنوعي ولغرض ألوصول إلى أدق ألوسائل ألتي تعطي ألقيمة ألمثلى للوزن ألنوعي للقوغ ألأسود هدفنا إلى إجراء هذا ألبحث.

مواد ألبحث و طرائقه

تم إسقاط اثنا عشر شجرة بعمر سبع سنوات وكان معدل ارتفاعاتها ١١ متر و معدل أقطارها ١٧ سم تقطعت سيقان ألأشجار وأخذت أقراص بسمك خمسة سنتمترات على ارتفاعات مختلفة ضمن ألساق وتم حساب معدل الوزن النوعي لكل قرص ،ولغرض ألمقارنة بين ألمعدلات استعملت أربع مجاميع أشجار وخمس مستويات ارتفاع ضمن ألساق لكل مجموعة أشجار حيث وزعت ألأشجار عشوائيا إلى (٣و٥و٧و١٢ شجرة) أما مستويات ألارتفاع ضمن ألساق لكل مجموعة أشجار فكانت كما يلي:

١. ألقرمة مقرونة مستوى ألصدر ٣ متر١ وعند كل متر من الساق وعند كل مترين من ألساق اضافه إلى ثلاث ارتفاعات (مستوى ألصدر و صف وثلثا ارتفاع ألشجرة) كمستوى خامس}،وقد

حسـب

تاريخ تسلم البحث ٢٠٠٨/٢/٢٥ وقبوله ٢٠٠٨/٤/١٧

لـوزن ألـ ـوعي بعـد أن جزئـت ألأقـراص وجففـت هوائيـا ثـم وضـعت فـي ألفـرن عـ ـد درجـة حـرارة ١٠٣-١٠٥ درجة مئوية لحين ثبات ألوزن و بعد إخراجها من ألفرن بردت وعين وز ها بواسطة ميزان حساس ثم غمرت في مـ صـهر مع ألبارافين لتكوين طبقة رقيقة عازلة تمـ ع امتصاص ألماء من قبل ألـ موذج عـ ـد غمره فيه،وعين حجم كل موذج بطريقة ألغمر وفقا لطريقة Brown و آخـرون(١٩٥٢) ، وتـم حساب ألوزن ألـ وعي وفقا لقا ون ألتالي :-

ألوزن ألـ وعي للـ موذج=وزن ألـ موذج بعد ألتجفيف بالفرن/وزن ألحجم فسه من ألماء

وقد أستعمل ألحاسوب للتحليل ألإحصائي باستخدام ظام ألـ (SAS) لغرض ألمقار ة.

ألنتائج و ألمناقشة

أولا:-

أ- مقارة معدلات ألوزن ألـ وعي لمجاميع ألأ جار و لجميع مستويات ألارتفا ضمن ألساق .

الجدول(١): تأثير مجاميع ألأ جار(عدد ألأ جار) على ألوزن ألـ وعي

مجاميع ألأ جار (عدد ألأ جار)	معدل ألوزن ألـ وعي لكافة ألمستويات ضمن كل مجموعة
١٢ جرة	٠.٤٥١٦ أ
٧ أ جار	٠.٤٣٨٢ أب
٥ أ جار	٠.٤٢٥٦ ب ج
٣ أ جار	٠.٤٢١٨ ج

(ألمعدلات ألتي تحمل ألحروف فسها لا تختلف معـ ويا)

أوضـحت ألـ تائج وجـود فـروق معـ ويـة بـين معـدلات مجـاميع ألأ جار لكافـة ألمسـتويات،وقد أعطت مجموعـة اثـ ا عـ ـر جرة أكبر معدل،بي ما أعطت مجموعة ثلاث أ جار أقل معدل،واختلفت مجموعـة ثـلاث أ جار اختلافا معـ ويـا عاليـا مـع مجموعـة سبع أ جار ومجموعـة اثـ تا عـ ـرة جرة وكذلك ألحال بالـ سبة لمجموعة خمس أ جار مع مجموعة اثـ تا عـ ـرة جرة (الجدول ١)،ويـ ير ذلك إلـى أن ثـلاث أو خمس أ جار لايمكـ هـا أن تعطـي ألقيمـة ألممثلـة للوزن ألـ ـوعي للقـوغ الأسـود،ومن ألمـ طقي أن استعمال أكبر عدد من ألأ جار يعطي تـائج أدق وأقرب إلـى ألواقع،لذا فـان ألمعدل ألـذي تعطيه مجموعة اثـ تا عـ ـرة جرة هو ألأقرب إلى ألواقع.

ب- مقارة معدلات ألوزن ألـ وعي لمستويات ألارتفا ضمن ألساق لكافة مجاميع ألأ جار .

الجدول (٢): تأثير مستويات ألارتفا ضمن ألساق لكافة مجاميع ألأ جار على ألوزن ألـ وعي

مستويات ألارتفا ضمن ألساق	معدل ألوزن ألـ وعي لكافة مجاميع ألأ جار
ثلاث مستويات	٠.٤٤٥٨ أ
عـ د كل مترين	٠.٤٣٧٣ أ ب
عـ د ألقرمة	٠.٤٣٣٤ أ ب
عـ د كل متر	٠.٤٣٢٦ أ ب
عـ د مستوى ألصدر	٠.٤٢٢٥ ب

(ألمعدلات التي تحمل الحروف فسها لا تختلف معـ ويا)

أوضـحت ألـ تائج أن معدل قيم الوزن الـ ـوعي لكافة مجاميع ألأ جار عـ د مستوى ألصـدر كـان ألأد ى بي ما كان ألأعلى عـ د ثلاثة مستويات،وقد اختلف هذان ألمستويان فقط اختلافا معـ ويا عاليـا عن بعضهما،في حين لم تختلف ألمستويات عـ د ألقرمة وعـ د كل متر وعـ د كل مترين من ألسـاق عن بعضـها معـ ويا(الجدول ٢).

بالـ ظر إلى ألجدول (٣) يبين لـ ألمعدل عـ د مستوى ألصدر هو ألأد ى وأن قيم ألمعدلات تزداد بزيادة ألارتفا ضمن ألساق بعد ذلك فان ألـ تائج ألمذكورة أعلاه تعتبر مـ طقية، ولهذا فان ألمعدل عـ د مستوى ألصدر يمكـ ه أن يمثل ألوزن ألـ وعي للقوغ ألأسود، وكذلك طال بالـ سبة لمعدل ألمستويات ألثلاثـة (لأن ألأول يعطـي قيمـة أقل واثنـا ي يعطـي قيمـة أكبر من ألمعدل) ومن ألمـ طقي أيضا أن ألمعدل ألذي تعطيه رتفا ألوزن ألـ وعي عـ د كل متر من راتفا ألساق هو ألأقرب إلى ألواقع ولكـ لا يختلف مع ما ألمعدل ألذي أعطتـه مستويات عـ د ألقرمة وعـ د كل مترين من ألارتفا ضمن ألساق، ولأأخذ ألعيـ ات عـ د ألقرمة هو ألأسهل لذلك يمكن حساب معدل عام للوزن ألـ وعي للقوغ ألأسود بأخذ عيـ ات عـ د مستوى ألقرمة بعدد من ألأ جار لا يقل عن اثـ تاـ رة جرة .

وقد بين ألتحليل ألإحصائي عدم وجود تداخل معـ وي بين مجاميع ألأ جار ومستويات ألارتفا ضمن ألساق (الجدول ٥).

ثانيا:- ـة معدلات ألوزن ألـ وعي لمستويات ألارتفا ضمن ألساق لمجموعة اثـ تاـ رة جرة وعـ د كل متر من ألساق إضافة إلى د ألقرمة وعـ د مستوى ألصدر.

أوضحت ألـ تائج أن لمستويات ألارتفا ضمن ألساق تأثير معـ وي عالي على ألوزن ألـ وعي (الجدول ٣)، وقد كان كل ألتباين كما يأتي:-

ا خفضت ألمعدلات من ارتفا ٣ ٠ متر إلى ٣ ا متر ثم بدأت بالزيادة حتى ألمتر ألثامن من ارتفا ألساق تلا ذلك ا خفاض في ألمعدلات عـ د ألمتر ألتاسع و ألعا ر بحيث كان أد ى معدل عـ د مستوى ألصدر ٤٣٥٧ وأكبر معدل عـ د ألمتر ألثامن ٥٢٠ ٠ . وقد وجد ألعبادي (١٩٨٨) زيادة في معدلات ألوزن ألـ وعي من ارتفا ٥ ا متر و إلى ارتفا ١٤ متر ضمن ألساق في ألقوغ ألأسود، ويعود سبب ألزيادة في ألوزن ألـ وعي مع زيادة ألارتفا ضمن ألساق إلى ألزيادة في سمك جدار ألليف (Scaramuzzi و Ferrari، ١٩٦٤)، وقد وجدت زيادة في سمك جدار ألليف مع زيادة ألارتفا ضمن ألساق في أ جار ألقوغ ألأسود من ارتفا ٥٠ ٠ متر و إلى ألمتر ألثامن ثم قل سمك ألجدار بعد ذلك إلى ارتفا ١٤ متر (ألعبادي، ١٩٨٨). ومن ألجدول (٣) جد أن ألمعدل عـ د ألمتر ألخامس يساوي ٤٦٩٩ ٠ وهو قريب جدا من ألمعدل ألعام للقوغ ألأسود ٤٦٤٤ ٠ .

الجدول (٣) معدلات ألوزن ألـ وعي مع مستويات ألارتفا ضمن ألساق في مجموعة اثـ تاـ رة جرة عـ د كل متر أضافة إلى د ألقرمة وعـ د مستوى ألصدر

مستوى ألارتفا ضمن ألساق (متر)	معدل ألوزن ألـ وعي
١٠	٥٠٥١ ٠ أ ب
٩	٥٠٣٤ ٠ أ ب
٨	٥٢٠٠ ٠ أ
٧	٥٠٢٠ ٠ أ ب
٦	٤٨٧٤ ٠ أ ب ج
٥	٤٦٩٩ ٠ ب ج د
٤	٤٥٣٥ ٠ ج د
٣	٤٤٦٨ ٠ د
٢	٤٣٧٧ ٠ د
١ ٣	٤٣٥٧ ٠ د
١	٤٤٠٣ ٠ د
٠ ٣	٤٥٦٩ ٠ ج د

ألمعدلات ألتي تحمل ألحروف فسها لا تختلف مع ويا)

ثالثا:- ـة معدلات ألوزن ألـ وعي لجميع ألأ جار ألمستعملة.

أوضحت ألـ تائج وجود فروق معـ وية بين معدلات ألأ جار (الجدول ٤) لا أن ألأ جار ١ و٣ و٧ و٨ و٩ و ١٠ تختلف مع ويا عن بعضها ألبعض وكذلك ألحال بالـ سبة للـ جرتين ٥ و٦ وقد تراوحت ألمعدلات من ٤٠٤١ ٠ إلى ٥١٢١ ٠ وبمعدل عام قدره ٤٦٤٤ ٠ ، ويعزى ألتباين في

ألوزن ألـ وعي بين أ ـجار ألـ و ألواحد و ألـ امية في فسملألقع وتحت فس ألظروف إلى ألتأثير ألوراثي (قصير و آخرون،١٩٨٥).

الجدول (٤) بين معدلات ألوزن ألـ وعي لجميع الأ جار

رقم ألـ جرة	معدل ألوزن ألـ وعي
١١	٥١٢١ ٠ أ
١٢	٤٩٢٦ ٠ أ ب
٩	٤٨٨٨ ٠ أ ب
٧	٤٧٣٧ ٠ أ ب
٣	٤٧٣٠ ٠ أ ب
٨	٤٦٦٥ ٠ أ ب
١	٤٦٦٠ ٠ أ ب
٦	٤٦٣٩ ٠ ب
٥	٤٦٢٦ ٠ ب
١٠	٤٥٣٩ ٠ ب ج
٢	٤١٥٤ ٠ ج د
٤	٤٠٤١ ٠ د

ألمعدلات ألتي تحمل فس ألحروف لا تختلف مع ويا)

الجدول (٥) : تحليل ألتباين

مقار	ة معدلات الوزن الـ وعي لـ	مصادر ألتباين	درجات ألحرية	مجمو ألمربعات	
أولا	مجـــاميع ألأ ـــجار ومســـتويات ألارتفـــا ضمن ألساق	مجاميع ألأ جار (أ)	٣	٠٠٢٧ ٠	**
		مستوياتألارتفا (ب)	٤	٠٠٨٥ ٠	**
		ألتداخل أ * ب	١٢	٠٠٠١ ٠	غ . م
		ألخطأ ألتجريبي	٤٠	٠٠٠٣ ٠	
ثا يا	معدلات جميع ألأ جار	ألأ جار	١١	٠٠٢٧ ٠	**
		ألخطأ ألتجريبي	٢٤	٠٠٠٥ ٠	
ثالثا	مجموعـة اثـ تـلـ ـرة جرة عـد كل متر من ألســاق وعـ ـد ألقرمـــة ومستوى ألصدر	مستوياتألارتفا	١١	٠٠٢٧ ٠	**
		الخطأ ألتجريبي	٢٤	٠٠٠٤ ٠	

مع* وية عـ د مستوى احتمال ٠ ٠ غم غير مع وية
اجري كل تحليل كل مـ فصل

COMARING MANY SAMPLING PROCEDURES IN DETERMINING THE SPECIFIC GRAVITY OF *Populus nigra* L.GROWN IN NINEVAH PLANTATARTION

Talal K. Al-Takay
Forestry Dept., College of Agric. and Forestry, Mosul Univ. ,Iraq.

ABSTRACT

This work was put to determine the best value of specific gravity of Poplar nigra through different sampling criteria. Four groups of seven years old poplar trees were used (3, 5, 7 and 12 trees). Samples were taken at different heights from the stem of each tree(at :stump height , Breast height , at each one meter

and two meters along the stem)in addition other samples were taken from fixed position (at: Breast height ,1/2 and 2/3 the height of tree) to determine the specific gravity . The results showed , a significant variation among the groups of trees and throughout the stem height .It is found that the groups of 3 and 5 trees gave values of specific gravity not representative to the actual values ,The same is true for the average values at breast height and for the three levels of height in the stem ,because it appeared that the first gave average value was lower and the second level gave higher average than the actual value of the specific gravity of poplar trees, while the average values at stump height in the group of 12 trees gave a considerable value which is close enough to the actual value ,and one can use it as a representative value of the specific gravity of Poplar nigra.

المصادر

العبادي ، يت محمد صالح (١٩٨٨).رمقا ة بعض ألصفات ألتـ ريحية و ألوزنـ أ وعي بينجذو ثلاث سلالات مرتفؤغ لاستخدامها في صـ ناعةعجيـ ة ألورقية .رسالة ماجستير /كلية ألزراعة و ألغابات /جامعة ألموصل.

اليوسف ،عمار جاسم محمد يوسف (٢٠٠٧) .تقديرا تاجيـة ألكتلةألحية لأ جارومـ ا جر ألقوغ ألأسود *Populus nigra* L .فوق سطـح ألأرض بدورات قطـع قـصيرة في مـطقة زاخو. رسالة ماجسـتير/ كلية الزراعة والغابات/ جامعةالموصل.

العلي ، محمد عاصم سـعيد (٢٠٠٥).إعداد جدول ألـ ـمو لمختلفة لمـ ـاجر ألحور ألأسـود *Populus nigra* L.في مـ طقة زاخو . رسـالة ماجسـتير/كلية ألزراعة والغابات/جامعة ألموصل .

قصير، وليد عبودي وسليم إسـماعيل هباز وباسم عباس عبد علي (١٩٨٥)ألخـ ب كمـادة أولية. كتاب مترجم.جامعة ألموصل.

قصير، وليد عبود ي (٢٠٠٧).تقدير ألكثافة لكامل ساقلأ جرة عن طريق حبهاا عـ د مستوى ارتفا ألصلثلاثة أ وا من ألأ جار ألغابية .مجلة زراعة ألرافدين ٣٥ (٤) ٨٢-٨٧

Barnett, J.R. and G. Jeronimidis (2003).Wood quality and its biological basis. Blackwell publishing ,C R S press.USA/Canada.pp/224.

Brown, H.P., A. J. Panshin and C. C. Forsath.(1952).Text book of wood Technology ,Vol.11Mc Grow Hill book co. New York.

Donald I. Dick Mann, W. Katherine and R. Stuart (1983).The culture of poplars. Michigan state university, East Lansing, Michigan.

Dudley A. Huber and Bruce Bongarten (1980).Specific Gravity as A selection criterion in sycamore. School of forest sources, University of Georgia.

Harold E. Wahlgren , Gregory Baker ,Robert R. Maeglin and Arthur Hart(1968).Survey of specific gravity of eight maine conifers. USDA, Forest Service research paper FPL 95.

Peterson ,J.S.(2000).Black cotton wood *Populus balsamifera* L. SP.USDA, NRCS,36.

Scaramuzzi, G. and G. Ferrari,.(1964). Relation of wood density to wood structure in populus. New Bull. Int. Ass. Wood Anatomists (1) (2-4).