تأثير عدد الإخلاف على كمية الخشب المنتج للجنار الغربي (*Plantanus occidentalis*) في غابة نينوى (١٩٩٦-٢٠٠٢)[+]

EFFECT OF COPPICE NUMBER ON WOOD PRODUCTION OF *PLATENUS OCCIDENTALIS* IN NINEVAH FOREST PLANTATION FOR (1996- 2002)

جياد عبد العشو[*] مزاحم سعيد يونس[*] عادل هرمز يوحنا[*]

المستخلص

أجريت هذه الدراسة في غابة نينوى للفترة من (١٩٩٦ - ٢٠٠٢) لتحديد أفضل عدد للإخلاف المتروكة والتي تعطي أفضل إنتاج خشبي وذلك على ثلاث مستويات من الإخلاف ، حيث تم تركها على القرمة بعد عملية القطع التام وذلك بواقع خلف واحد ، اثنين وثلاثة . أظهرت النتائج أن أعلى إنتاج حجمي للخشب كان للمعاملتين الثانية والثالثة إذ تفوقتا معنويا على المعاملة الأولى. وقد بلغ معدل إنتاجية الهكتار الواحد لهذه القرم ذات خلف واحد واثنين وثلاثة (٦٧,٦١٤، ١٠٧,٧٠٤ و١١٢,٣٧٥) م٢/ هكتار/ سنة ، على التوالي وقد أعطت معدلات نمو سنوي بلغت١١,٢٦٧، ١٧,٩٥و ١٨,٧٥ م٣/هكتار/ سنه للمعاملات الثلاثة على التوالي . حيث كانت إنتاجية الهكتار الواحد في القرم التي تحتوي على ثلاثة إخلاف اكبر من القرم التي تحتوي على خلف واحد واثنين لأشجار الجنار الغربي بنفس العمر ودرجة الموقع .

Abstract

The study was conducted in Ninevah Forest plantation for the period of (1996-2002) , to determine the best number of coppice leftedown tree stump which give the best of wood production through three levels of coppice lefted after tree felling : 1,2 and 3 coppice . The results show that 2, and 3 coppice treatments gave bigger wood volume production which differ significantly upon 1 coppice treatment. The mean production of one hectare for 1,2, and 3 coppice was 67.614 , 107.704 and 112.395 alternatively while the annual growth of these coppice was 11.267 , 17.95 and 18.75 m3 /h/year alternatively so the productivity of one hectare for the stumps contains3 coppice was higher than stumps with 2 and 1, coppice for sycamore trees which are in same age and site index .

المقدمة

[+]تاريخ استلام البحث ٢٠٠٤/٦/٩ تاريخ قبول البحث ٢٠٠٥/١/١٩

[*]قسم الغابات / كلية الزراعة والغابات / جامعة الموصل

تعد شجرة الجنار الغربي (الدلب) *Platanus occidentalis* من الأنواع السريعة النمو ذات دورات القطع القصيرة والتي تبشر بمستقبل زاهر وخاصة لعمليات التشجير في المناطق الشمالية من العراق [1] حيث نجحت الزراعة في المشاجر الاروائية لأنه من الأنواع المهمة من خلال استعمال أخشابه في كثير من الصناعات كالعجينة الورقية السليلوزية والواح المعاكس [2] وفي انشاء مصدات الرياح وصيانة التربة والوقاية من التلوث والضجيج كما ان اوراقه تستخدم كعلف للحيوانات [4,3] . تمتاز هذه الأشجار بان لها القابلية على اعطاء اخلاف جديدة بعد عملية القطع التام لها مما أدى الى التفكير في الاستمرار بالعملية الإنتاجية في الغابة اعتمادا على إنتاجية هذه الإخلاف وفي دورة قطع قصيرة [5] ومن الأشجار المقطوعة تترك مسافة قصيرة من الساق الرئيسي قرب سطح الأرض لاتزيد عن (٣٠-٤٠) سم لتشجيع البراعم الموجودة فيها لإعادة نشاطها ونموها حيث تسمى هذه بـ (coppicing) [6] .

ان إنتاج الإخلاف في دورات قطع قصيرة وطويلة له تاريخ طويل في تربية المشاجر من اصل اخلاف ، حيث يستخدم الإنتاج بهذه الطريقة على نطاق واسع وخاصة بالنسبة للأنواع سريعة النمو، حيث تقوم هذه المشاجر بالإنتاج لمختلف الأهداف المطلوبة سواء كانت لاغراض خشب الوقود ، العجينة السليلوزية او إنتاج الأعمدة [7] وتتميز هذه الطريقة بسهولة تطبيقها ويعول عليها في الإنتاج وذلك لأنها قليلة التكاليف مقارنة مع اعادة الإنتاج من اصل بذري [8] ، وكذلك من الطبيعي ان الانتاج من دورات الإخلاف الأولى تكون أعلى مما هو عليه من دورات الانتاج البذرية عند نفس العمر ودرجة الموقع وفي نفس الوقت فأنها تعطي جذوع مستقيمة وقليلة التفرعات إذا ما قورنت بنفس المشاجرمن اصل بذري وعند تطبيق هذه الطريقة يكون الطلب عبارة عن أخشاب ذات أقطار صغيرة بكميات كبيرة وسريعة ، فهذه الطريقة تلبي المتطلبات في فترات زمنية [9].

لذا تهدف هذه الدراسة لتحديد عدد الإخلاف والأفرع على القرمة الواحدة والتي تعطي أفضل إنتاج خشبي خلال دورة القطع للجنار الغربي في نينوى .

<u>المواد وطرائق العمل</u>

تم اختيار اثنا عشر شجرة من أشجار الجنار الغربي ذات فئة عمرية واحدة في غابة نينوى. حيث تم قطع الساق الرئيسي لها بصورة تامة على ارتفاع (٣٠-٤٠ سم) عن سطح الأرض لغرض تحديد عدد الإخلاف الموجودة على القرمة الواحدة بثلاثة مستويات من المعاملات وهي (٣,٢,١) اخلاف على كل قرمة من مجموع الأشجار التي اخضعت للدراسة . عوملت هذه الإخلاف بنفس الطريقة طيلة فترة التجربة وحسب الحاجة من مختلف العمليات التربوية . استخدم تصميم القطاعات العشوائية الكاملة بثلاثة مكررات لهذا الغرض. وتم تسجيل العناصر المناخية لمنطقة الموصل للاعوام (١٩٨٠-٢٠٠٠) كما في الجدول (١) .

جدول (١) العناصر المناخية لمنطقة الموصل للفترة من ١٩٨٠-٢٠٠٠

السنة/ م	معدل درجة الحرارة الصغرى (م)	معدل درجة الحرارة العظمى (م)	مجموع الأمطار السنوية(ملم/سنة)
١٩٨٠	١٥,٤٥	٢٣,٦٥	٥١٢,١
١٩٨١	١٥,٧٣	٢٤,٠٥	٤٢٧,٨
١٩٨٢	١٤,٩٦	٢٣,٩٤	٤٣٧,٠
١٩٨٣	١٤,٧٣	٢٤,٧٧	٢٦٦,٥
١٩٨٤	١٦,٦٠	٢٣,٢٥	٣٣١,٤
١٩٨٥	١٥,٩٢	٢٥,١٥	٣٣٩,٠
١٩٨٦	١٥,٨٥	٢٤,٣٠	٢٥٥,٣
١٩٨٧	١٥,٨٩	٢٦,٣٠	٢٤١,٢
١٩٨٨	١٥,٣٥	٢٤,٢٠	٦٣٢,٢
١٩٨٩	١٦,٨٩	٢٥,٨٧	٢٤٧,٦
١٩٩٠	١٥,١٨	٢٥,٤٤	٢٤٧,٦
١٩٩١	١٦,٠٠	٢٥,١٩	٣١٦,١
١٩٩٢	١٤,٤٠	٢٣,٠٨	٥٨٠,٣
١٩٩٣	١٥,٥٤	٢٤,٧٥	٤٩٤,٧
١٩٩٤	١٦,٣٢	٢٥,٦٠	٥٥٥,٦
١٩٩٥	١٦,٣٤	٢٥,٦٥	١٩٦,٥
١٩٩٦	١٦,٥٥	٢٥,٧٥	٦٦٣,٠
١٩٩٧	١٥,٤٧	٢٤,٩٥	٢٩٧,١
١٩٩٨	١٧,٥٧	٢٧,١٠	٢٤١,١
١٩٩٩	١٧,٣٣	٢٦,٩٨	١٧٩,٣
٢٠٠٠	١٧,٠٣	٢٥,٣٥	٣٤٤,٨

وتم الحصول على بيانات النمو في الارتفاع والقطر عند مستوى الصدر للإخلاف من قياسات حقليـــة ، تم أخذها سنة (٢٠٠٢) لعينات الدراسة . ولغرض تقدير حجم المنتج من الأخشاب لهذه الإخلاف . تم استخدام جداول الحجوم القياسية لمشاجر الجنار الغربي المعد من قبل [7] .

$$V= D^2/ (- 210.12 – 30412/ H+ 22154/ H^2)$$

حيث ان :

V = حجم الشجرة الواحدة / م٣

D = القطر عند مستوى الصدر / سم

H= الارتفاع الكلي للشجرة / م

ومن خلال هذه المعادلة تمكنا من تقدير حجم والخشب المنتج خلال الفترة من (١٩٩٦-٢٠٠٢) مـــن النمو لهذه الإخلاف، وذلك من خلال تعويض قيم الأقطار والارتفاعات في المعادلة أعـــلاه، وذلـــك لتقـــدير متوسط حجم الشجرة لجميع المعاملات والتي عند ضربها بعدد الأشجار المتوقع وجودها لوحدة المساحة ٨٣٣ شجرة/هكتار حيث كانت مساحات الزراعة لهذه الأشجار (٣×٤) م .

النتائج والمناقشة

اظهر التحليل الاحصائي عدم وجود فروق معنوية في صفة الارتفاع عند مقارنـــة قيمـــة F المحـــسوبة والجدولية (جدول ٢)كذلك تبين من جدول (٣) ان معدل ارتفاع الاشجار في معاملات الاخلاف بمـــستوياتها الثلاثة لاتختلف معنويا فيما بينها.

جدول (٢) تحليل التباين لصفات الانتاج ،القطر والحجم

صفة الارتفاع					
مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	معدل المربعات	F المحسوبة	F الجدولية
القطاعات	٢	٥,٠٢١	٢,٥١٠	٢,٠٤٨	٦,٩٤
المعاملات	٢	٥,٩٩٦	٢,٩٩٨		
الخطا التجريبي	٤	٥,٨٥٤	١,٤٦٣٥		
المجموع	٨				
صفة القطر					
مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	معدل المربعات	F المحسوبة	F الجدولية
القطاعات	٢	١,٤٠٣	٠,٧٠١٥	٢,٧	٦,٩٤
المعاملات	٢	٤,٤٢٦	٢,٢١٣		
الخطا التجريبي	٤	٣,٢٧٥٧	٠,٨١٨٩		
المجموع	٨				
صفة الحجم					
مصدر التباين	درجات الحرية	مجموع المربعات	معدل المربعات	F المحسوبة	F الجدولية
القطاعات	٢	٠,٠٠١٣	٠,٠٠٥	٧,٥٥	٦,٩٤
المعاملات	٢	٠,٠١٣٧	٠,٠٠٦٨٧		
الخطا التجريبي	٤	٠,٠٠٣٨	٠,٠٠٠٩		
المجموع	٨				

وقد كان معدل اعلى ارتفاع للأشجار (١٢,٣) م في المعاملة الأولى (ذات خلفة واحدة) ، اما المعاملة الثالثة فكانت (١١,٢) م ثم المعاملة الثانية (١٠,٣٦) م ويشير الجدول (٣) الى عدم وجود فروقات معنوية بين معدلات ارتفاع الأشجار للمعاملات الثلاثة كذلك لم تظهر اختلافات معنوية في معدل قطر الأشجار وكان أعلى معدل للقطر (١٣,٦١) سم في المعاملة الأولى يليها المعاملة الثانية حيث كان معدل قطر الأشجار (١٣,٣٤) سم ، ثم المعاملة الثالثة حيث كان معدل قطر الأشجار (١٢,٠٧) سم .

جدول (٣) تاثير المعاملات الثلاثة على الصفات المدروسة .

الصفة	المعاملات		
	خلفة واحدة	خلفتين	ثلاث إخلاف
الارتفاع/ م	١٢,٣٥ أ	١٠,٣٦ أ	١١,٢ أ
القطر / سم	١٣,٦١	١٣,٣٤ أ	١٢,٠٧ أ
الحجم / م٣	٠,٠٧٦٤	٠,١٢١٧ أ ب	٠,١٢٧ ب

المعدلات التي تحمل نفس الحروف لاتختلف فيما بينها معنويا عند مستوى ٠,٠٥ حسب اختبار دنكن متعدد الحدود.

اما بالنسبة لحجم الخشب فيظهر جدول (٢) التي تم الحصول عليه من استخدام جدول الحجوم القياسي لأشجار الجنار الغربي في غابة نينوى المعد من قبل [10]، أن هناك فروقات معنوية بين المعاملات الثلاثة، وقد اظهر جدول (٣) ان معدل حجم خشب منتج (٠,١٢٧) م٣ في المعاملة الثالثة واقل معدل منتج في المعاملة الأولى (٠,٠٧٦٤) م٣ ويعزى السبب في المعاملة الثالثة لحصول توازن في النمو بين المجموعة الجذرية والخضرية ، في حين لا يوجد مثل هذا التوازن في المعاملة الأولى . ويمكننا ملاحظة الحجم المتوقع (م٣/ هكتار) ومتوسط النمو السنوي (م٣/ هكتار/ فئة) من جدول (٤) .

جدول (٤) متوسط القطر والارتفاع والحجم للشجرة الواحدة

رقم المعاملة	متوسط القطر على ارتفاع الصدر /سم	متوسط الارتفاع/م	الحجم المتوسط للشجرة الواحدة /م٣	الحجم المتوسط للهكتار الواحد م٣	متوسط النمو السنوي /م٣/هكتار/سنة
خلفة واحدة	١٣,٦١	١٢,٢٥	٠,٠٧٦٤	٦٧,٦١٤	١١,٢٦٩
خلفتين	١٣,٣٤	١٠,٣٦	٠,١٢١٧	١٠٧,٧٠٤	١٧,٩٥
ثلاثة إخلاف	١٢,٠٧	١١,٢	٠,١٢٧	١١٢,٣٩٥	١٨,٧٥

ومن ملاحظة جدول (٤) نرى ان إنتاجية الهكتار الواحد للمعادلات الثلاثة عند عمر ٦ سنوات (٦٧,٦١٤، ١٠٧,٧٠٤، ١١٢,٣٩٥) م٣ / هكتار على التوالي في حين كان متوسط النمو السنوي لهذه المعاملات (١١,٢٦٩، ١٧,٩٥، ١٨,٧٥) م٣/هكتار سنويا على التوالي ، وعند استعراض

النتائج أعلاه يتضح أن ترك ثلاثة إخلاف هي الأفضل من ناحية حجم الشجرة الواحدة والحجم المتوقع للهكتار ومتوسط النمو السنوي .

المصـــادر

1. Reader Riotzch J.E,. *Forest Tree in Iraq* . Univ.and D. of Mosul , Iraq .,1969.
2. Bird P.R.; G.A. Kearney and D.W. Jowett, *Trees and Shrubs for Southwest Victoria*, Agriculture Victoria, Technical Report No. 265, 1996.

٣. داود ، محمود داود. تصنيف *أشجار الغابات* ، دار الكتب والطباعة والنشر ، جامعة الموصل ، العـــراق 1979.

٤. نحال ، ابراهيم *الحراج والمشاتل الحرجية* ، جامعة حلب ، سوريا، 1996.

5. Werner D. Muller,. Fast Growing Tree and Nitroen Fixing Tree, Guster Fisher Verlan New Yorke,1990 .
6. Dan Rydbery " Initial sprouting , growth and Mortality of European Aspen and Birch After Selective Copping Central Sweden". *Forest Ecology and Management*. Vol (1-3) pp27-35 . 2000.
7. Harlow W.M., Harrar, E.S., Hardin,J.W. and White , E.M., *Textbook of dendrology* . 8th ed. McGrow-Hill . USA.,1996.
8. Hansen E.A., *Intensive Plantation Culture. 12 Years Research*. Gen. Tech. Rep. Nc-91 St. Paudl, MN. USDA. Forest Service.pp155, 1983.
9. Crowther R.E. and J.Evens ,Coppice. U.K. Forestry Commission. 1984.
10. Salih T.Kk. *Some Studies on the Construction of Tree Biometry Tables of Plantanus orientalis. L. Grwn Under Irrigated Condition in Northern Iraq* . M. Sc . thesis Mosul Univ. Iraq . 1978.