

التحليل الميكروكثافي لحلقات نمو التويا المغربية وعلاقته ببعض العوامل البيئية

Analyze Microdensitometric for the Annual Rings of the Wood of Thuja of the Maghreb *Tetraclinis Articulata* in Relation with some Ecological Factors

ممتوق محمد و فريدريك موت

Matoq Mohammed and Frédéric Mothe

مختبر البحث في الزراعة والتكنولوجيا الحيوية والتغذية، جامعة ابن خلدون، تيارت ص.ب. 78 تيارت 14000 الجزائر

E-mail: maaoug_m@mail.univ-tiaret.dz

المستخلص: تمت الدراسة على عينات خشبية من أشجار التويا المغربية من غابة تيارت، غرب الجزائر، بغرض البحث حول خواص التحليل الميكروكثافي Microdensitometric analysis لحلقات نموها. عليه كان تحليل 1029 حلقة نمو سنوية منها. أظهرت النتائج تأثيراً للعوامل البيئية في كثافة الخشب، وذلك من خلال تأثيرها على التركيب التشريحي لخشب التويا المتأخر (Late wood) في الحلقة السنوية. كما أوضحت نتائج تحليل التطابق (Correspondance analysis) في عينات من أشجار التربة الجيرية، من المواقع المرتفعة، بيئة مناخ شبه قاري، أفضل مميزات التحليل الميكروكثافي، حيث أن شدة تأثير العوامل البيئية قد أدت إلى إرتفاع كثافة الحلقات السنوية، وذلك نتيجة لزيادة الخشب المتأخر (Late wood) وانتقاص الخشب المبكر (Early wood). تميزت قطاعات الميكروكثافي Microdensitometric Classes في عينات المواقع المرتفعة، المناخ شبه القاري والتربة الجيرية، بوجود منطقة متكشفة من الخشب المتأخر، تحتوي على أعداد أكبر من القصيبات المسؤولة عن إرتفاع كثافتها. يعتمد إنتقاء السلالات على إختيار الأفراد (الأشجار) سريعة النمو وكثافة خشبية عالية في بيئتها الطبيعية.

الكلمات المدخلة: الجزائر، غابة تيارت، أخشاب، تويا مغربية، مايكروكثافة، عوامل بيئية.

Abstract: The goal of this work is to study the microdensitometric properties of Thuja of the Maghreb, in a forest area located at the West of Algeria, by the microdensitometric method. The results obtained, by analyzing 1029 annual rings, confirm the influence of ecological factors on the density of wood via their action on the anatomical composition of late wood in the annual ring. Moreover, the factorial analysis showed that high altitude, location with soil rich in limestone and under semi-arid climate had the best intrinsic quality of wood. With these ecological conditions, the average density of the annual rings increases and early wood decreases. The classes of the microdensitometric profiles of this location are characterized by a zone of well developed late wood which contains a significant number of tracheas responsible for the higher density compared to other locations. In this case, selection of provenances should be based on selecting the individual trees having faster growth and higher wood density than the average of the stand in its natural habitat.

Keywords: Algeria, Tiaret Forest, Thuja, wood, Microdensitometric, Ecological factors.

خطاب رئيس هيئة التحرير

أ.د. رياض يوسف حمزة

أما الأوراق المضمنة باللغة الإنجليزية، فهي في إطار محاور إهتمام المجلة بالأعمال المتعلقة بالبيئة عموماً، وخطة إخراج هذا العدد في موضوع التقنية البيئية على وجه الخصوص، رغم تباين تعلقها الجغرافي، بين المغرب العربي، المملكة العربية السعودية، مصر والأردن. وإختلاف مضامين موضوعاتها، بين علوم الغابات والتسيب *Forestry and Ecology*، التقنية الحيوية الزراعية *Agricultural Biotechnology*، بكتيريا التربة، علم الإنزيمات *Enzymology*، وفطريات النبات، إلى جانب تقرير مفصل، عن تجربة حقلية، حول أقلمة بعض أصناف الجلاديولس *Gladiolus* المستوردة للزراعة في الحقول المفتوحة بمنطقة القصيم، في المملكة العربية السعودية، يبرهن على جدوى إختيار الصنف اعتماداً على تركيبة الوراثة والظروف البيئية السائدة فترة الإستزراع. إضافة إلى بحثين حول الهيدروجغرافيا وجيولوجيا البحار والرواسب الساحلية.

ختاماً، يرجى التأكيد على حرصنا في تواصل إصدار الأعداد المتخصصة، أو مداولات المؤتمرات العلمية، تحت مظلة محاور المجلة، مع نهايات المجلدات السنوية، والذي قد يجسد تطوراً في مسارها، نأمل مساهمات الجهات المعنية لتحقيقها بالتنسيق المسبق، مع الأجراء في مجلس وهيئة تحريرها. كما يطيب لنا إعلام الجهات المعنية بتوجهات المجلة في نشر الإعلانات عنها، ومتابعتها، وإيفاء متطلبات حقوق النشر القانونية لها.

يطيب لنا تقديم الإصدار الرابعة والأخيرة من المجلد الثاني والعشرين، ديسمبر 2004م، والتي تخرج محتوية على سبعة أوراق علمية، ممهورة بكشاف الباحثين وعناوين بحوثهم المنشورة في كامل إصدارات المجلد. بهذا إلتمس إذناً، في الإعراب عن تواصل شكرنا، وعظيم تقديرننا لهم، ولشرائح المهتمين والمساهمين في إمتداد نجاحات مسيرة المجلة، من الأساتذة الأجراء المحكمين، وقائمة المشاركين، والقائمين على أمرها بالرعاية، الإشراف والإعداد. وأرجو فضلاً، في التنويه إلى أن مجمل منشورات هذا العدد في إطار محاور الإهتمام بالدراسات البيئية للمجلة، نأمل أن تكون مقدمة، لتحقيق ما سبق إعلانة، من توجهات للمجلة في إعداد الإصدارات المتخصصة، والتي نعشم تنفيذها كأخر إصدارة في المجلد اللاحق (23) ديسمبر 2005م، إن شاء الله.

أولى محتويات هذا العدد باللغة العربية، أرتأينا تضمينها، تكملة لبحثين، سبق نشرهما في محور التقنية البيئية، إبتداءً بدراسة تأثيرات ظروف البيئة والعوامل الأحيائية، على نمو أشجار التويا المغربية *Tetraclinis articulata*، المنشورة في الصفحات 255-263 في المجلد 20، ديسمبر 2002م، تتبعها، تقنيات قياس مرونة إنتاجها الخشبي، وتحديد خواص التحليل الميكروكثافي *Microdensitometric analysis* لأخشابها أيضاً في هذا المجلد على التوالي. توجهننا إلى ذلك، أن في حصيد نتائجها جميعاً، توثيقاً لتجارب عملية، وفي مختبرات عالمية متخصصة، قد تمثل إضافة مقدرّة على إجتهدات الإصلاح البيئي، وترقية الثروة الغابية في الوطن العربي، فضلاً عن ترسيخنا لمبدأ أولوية نشر البحوث الأصلية باللغة العربية، وفق الإستراتيجيات المنظورة للمجلة.

يعني الرمز © السابق لإسم الناشر على غلاف إصدارات المجلة، إنتقال حقوق طبع ونشر محتويات الأعداد الى جامعة الخليج العربي ، البحرين وفق البنود الآتية:

جامعة الخليج العربي، البحرين

بهذا أنا الموقع أدناة، المرسل للبحث المنصوص عنوانه ورقمة المرجعي أدناه، وأصالة عن شخصي والباحثين المشاركين معي في اعداد هذا البحث، ووفقاً لمعطيات البنود الموضحة 1-8 وحقوق الطبع والنشر المعمول بها في الدوريات العلمية والمحكمة عالمياً. أقر وألتزم بانتقال الحقوق الكاملة في الطبع والنشر الى مجلة الخليج العربي للبحوث العلمية منذ إفادتي بمبدأ قبول البحث المقدم للنشر وأتعهد بتحمل المسؤولية الكاملة لمتطلبات التجاوز في التصرف في البحث بالنشر، أو مراسلة ناشر آخر، دون إستلام افادة بذلك من مكتب مجلة الخليج العربي للبحوث العلمية في البحرين.

عنوان البحث:-----

رقم البحث المرجعي في المجلة:-----

اسم المؤلف المراسل:-----

توقيع المؤلف المراسل:-----

التاريخ:-----

ترسل مسودات البحوث معنونة الي:

رئيس تحرير مجلة الخليج العربي للبحوث العلمية

جامعة الخليج العربي

ص.ب: (26460) - المنامة

مملكة البحرين

هاتف: 00973 - 17239889

فاكس: 00973 - 17239778

- 1- أن لا يكون البحث قد سبق نشره الا على شكل مستخلص أو كجزء من محاضرة أو في رسالة جامعية غير منشورة أو مداوات مؤتمر علمي غير منشور، كما يجب ألا يقدم البحث المرسل للمجلة للنظر في نشره إلى دورية أخرى قبل أن يخطر الباحث من قبل رئيس تحرير المجلة بالعدول عن نشره.
- 2- يجب إعتناء طلب النشر في المجلة من قبل جميع المشاركين في البحث وموافقة الجهات المسؤولة في حالة وجود ضرورة لذلك.
- 3- في حالة قبول البحث أو أثناء اعدادة للنشر في المجلة ، يجب عدم نشره في أي مكان آخر بنفس الصيغة واللغة أو أية لغة أخرى.
- 4- عند تقديم الباحثين بحثهم للنشر في المجلة، فإن حقوق الطبع والنشر تنتقل كاملة إلى الناشر بعد إخطارهم بقبوله للنشر.
- 5- تغطي حقوق الطبع إنتاج وتوزيع البحث وكذلك إعادة الطبع والإستنساخ والمصورات المصغرة وقواعد المعلومات الإلكترونية وشرائط الفيديو أو أي إعادة إنتاج بطبيعة مشابهة وكذلك الترجمة .
- 6- يفترض أن المعلومات والآراء والأحكام الواردة في هذه المجلة صحيحة ودقيقة في وقت طباعتها ، ولا يتحمل الناشر أو المحرر أية مسؤولية قانونية عن أي نقص أو أخطاء ترد في البحوث . كما أن الناشر لا يلتزم بأي ضمان أو مسؤولية معلنة أو ضمنية عن ما ينشر من موضوعات في هذه المجلة .
- 7- في حالة البحث المشترك. يعتمد الباحث الأول المدون مع عنوان البحث مرجعاً للبحث، الا إذا نص المشاركون له اسماً آخر منهم ويعتمد بالتالي توثيقه على وثيقة إنتقال حقوق الطبع للمجلة.
- 8- بعد قبول البحث وفي مرحلة اعدادة النهائي للنشر، يتم إرسال وثيقة إنتقال حقوق الطبع والنشر إلى الباحث للتوقيع عليها.

وثيقة إنتقال حقوق الطبع والنشر الى ناشر مجلة الخليج

قواعد إعداد البحث للنشر في مجلة الخليج العربي للبحوث العلمية

يرجى من الباحثين مراعاة ما يلي :

- 8- على الباحث اتباع القواعد المتفق عليها عالمياً ، في مجال الاختصارات والاصطلاحات.
- 9- ترسم الاشكال والخطوط البيانية بواسطة طباعة الليزر أو ما يماثلها أو باستخدام أدوات الرسم بحيث تكون واضحة ولا تتجاوز أبعادها 12 x 18 سم مع مراعاة عدم الكتابة باليد عليها .
- 10- يجب ترقيم الأشكال وكتابة مفاتيح المصطلحات مع الإشارة إلى أماكنها في متن البحث بقلم الرصاص في الهامش الأيسر الجانبي .
- 11- تذكر جميع المراجع التي وردت في متن البحث ، على أن تكتب في القائمة وفقاً للحروف الهجائية بالنسبة لأسماء المؤلفين وحسب اسم الكنية للمؤلف ويرتب كل مرجع كما يلي:

اسم المؤلف، (سنة النشر)، عنوان المؤلف، دار النشر، ترميزه الصفحات، ويسترشد بأمثلة المتن الإنكليزي بقواعد اعداد البحث للنشر فيما يتعلق بصياغة المراجع ويرجى عدم استخدام الأرقام سواء في المتن أو القائمة بل ترتب هجائياً (ألفبائي).

- 12- تعطى الأولوية للأبحاث المقدمة باللغة العربية للأبحاث المتعلقة بمنطقة الخليج العربي .
- 13- يرسل للباحث (للباحثين) (10) مستلات بدون مقابل مع نسخة من المجلة كهدية ، وفي حال طلب الباحث مستلات إضافية فعليه أن يدفع مبلغ [2] دينار بحريني عن كل مستلة للخمسين مستلة الأولى و 1.5 دينار بحريني عن كل مستلة لما يزيد عن ذلك وعلى أن يطلب ذلك من قبل الباحث قبل الطبع .
- 14- لا ينظر في البحث في حالة عدم اعداده وفقاً لما ورداً علاه من قواعد ولا يحال للتحكيم.
- 15- اجراءات تحكيم البحث قد تستغرق قرابة العام تبدأ بعد إفادة الباحث باستلام المسودة والرقم المرجعي للبحث في المجلة.

- 1- يرسل أصل البحث مع ثلاث نسخ منه مطبوعاً (مسافتان وعلى وجه واحد للصفحة) وعلى ورق جيد إلى جانب إرفاق أصول الأشكال والصور الفوتوغرافية بطريقة جيدة وعدم تعريضها للثني أو اللطي أو للكسر عند إرسالها بالبريد، وفي حال وجود صور فوتوغرافية عادية أو ملونة ترسل (3) نسخ من الصور لتسهيل عملية التحكيم .
- 2- يجب ترقيم جميع الصفحات تسلسلياً بما في ذلك الجداول والأشكال التي تلحق بالبحث حسب الترقيم العربي.
- 3- لا يقبل للنشر إلا البحوث المكتوبة باللغة العربية أو الإنكليزية كما يجب أن لا يزيد البحث على (15) صفحة بما فيها الجداول والأشكال والمراجع .
- 4- يجب كتابة عنوان البحث وأسماء المشاركين وعناوينهم كاملة في الملخص العربي للبحث المقدم باللغة الإنكليزية .
- 5- يستخدم النظام المتري في جميع القياسات .
- 6- ينظم البحث كالآتي :

عنوان البحث، اسم الباحث (الباحثين)، عنوانه (عناوينهم)، مستخلص، مقدمة، المواد والطرق، النتائج ، المناقشة، الاستنتاج، الاعتراف بجهود من ساعد في انجاز البحث ان وجد، المصادر (المراجع)، ومستخلص باللغة الإنكليزية في حدود [250] كلمة إذا كان البحث باللغة العربية ومستخلص باللغة العربية في حدود [250] كلمة إذا كان البحث مكتوب باللغة الإنكليزية .

- 7- يجب على الباحث التنويه عن تخصص بحثه حسب تصنيف ديوي المستخدم في المكتبات حيث يسهل ذلك عملية إختيار المحكمين .