



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



Τμήμα Δασολογίας, Επιστημών Ξύλου & Σχεδιασμού
ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΞΥΛΟΥ

Διευθυντής: Καθηγητής Γεώργιος Ι. Μαντάνης FIAWS, PhD
Γρίβα 11, Τ.Κ. 43100, Καρδίτσα, τηλ. 6947 300585, e-mail: mantanis@uth.gr
fax: 24410 64.731 · Skype: g.mantanis · URL: <http://mantanis.users.uth.gr>

Καρδίτσα, [REDACTED]

ΠΡΟΣ: [REDACTED] Ιωάννινα

ΒΕΒΑΙΩΣΗ · ΤΑΥΤΟΠΟΙΗΣΗ ΑΓΝΩΣΤΗΣ ΞΥΛΕΙΑΣ

Την Πέμπτη 02-11-2023, ο υπογράφων τη βεβαίωση αυτή, καθηγητής Δρ. Γεώργιος Ι. Μαντάνης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, παρέλαβε αριθμό δοκιμίων άγνωστης ξυλείας από [REDACTED] μαζί με αναλυτική επιστολή, η οποία [REDACTED]. Ο εν λόγω κύριος, σε τηλεφωνική επικοινωνία από κοινού με [REDACTED] ζητούσαν την τεχνολογική υποστήριξη του εργαστηρίου μας. Τα αιτήματα που ετέθησαν ήταν τα εξής: α) να διενεργηθεί μελέτη ταυτοποίησης των 4 δοκιμίων ξύλου που στάλθηκαν και συγκεκριμένα αν ανήκουν στο αφρικανικό τροπικό είδος Iroko (*Milicia spp.*) και β) αν όχι, να προσδιοριστεί το ακριβές είδος. Τα δοκίμια ξυλείας προέρχονταν από κατασκευή ξύλινου κουφώματος και τα δοκίμια, όπως ακριβώς παραλήφθηκαν, φαίνονται στην παρακάτω Εικ. 1.



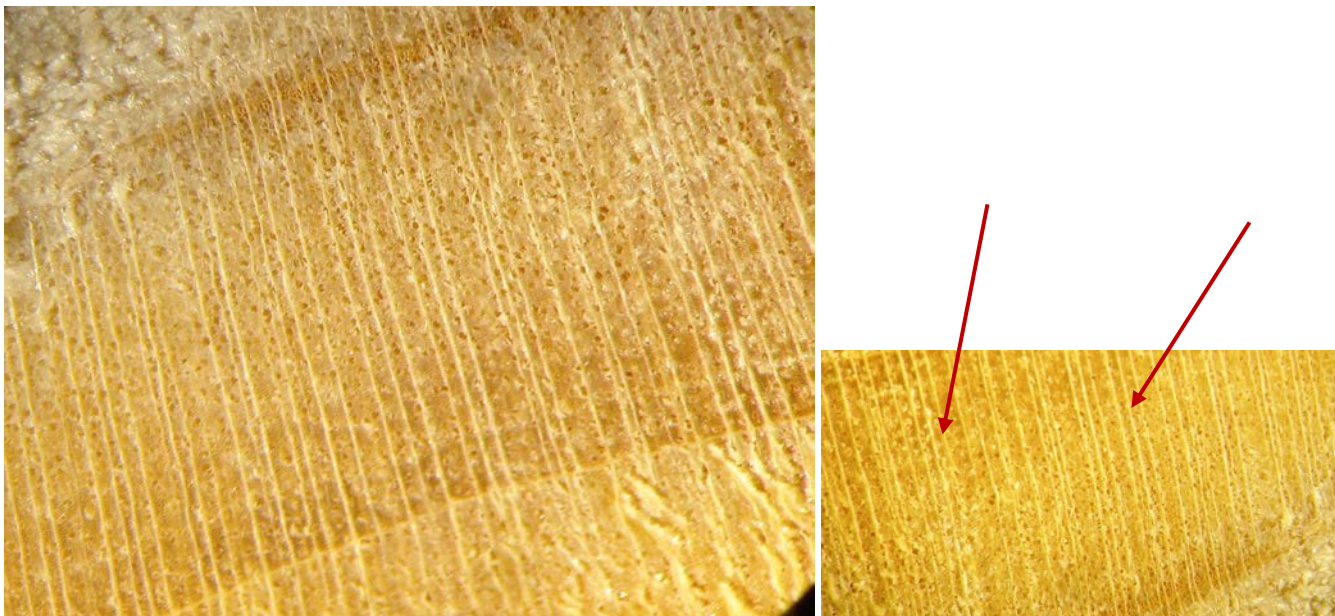
Εικ. 1. Άποψη από τα 4 δοκίμια ξυλείας που ελήφθησαν από το εργαστήριο στις 02-11-2023.

Τα δείγματα ξύλου έλαβαν αρχικά αρίθμηση από το 1 έως το 4 (Εικ. 2). Μακροσκοπικά ήταν εμφανής η εξής φυσική & βιολογική κατάσταση στην οποία ευρίσκονταν: το αριθ. 1 ήταν σε κακή κατάσταση, με έντονες προσβολές και σε φάση αποσύνθεσης, το αριθ. 2 ήταν σε μέτρια κατάσταση αλλά χαρακτηριστικά έφερε έντονες και μεγάλες ραγδώσεις (σχισίματα), και τα αριθ. 3 και 4 δείγματα ήταν σε άριστη κατάσταση από κάθε άποψη.



Εικ. 2. Μικρότερα δοκίμια κομμένα από τα δείγματα αριθ. 1-4 για παρατήρηση στο στερεοσκόπιο.

Δείγμα 1: Η πρώτη σαφής διαπίστωση από το χρώμα (λευκωπό), τη μέση φαινομενική πυκνότητα (R_{12} : $0,46 \text{ g/cm}^3$) και την εν γένει μακροσκοπική εμφάνιση, δεικνύει ότι το δοκίμιο αυτό εμφανώς **δεν** είναι Ιροκο. Από την μακροσκοπική παρατήρηση (βλ. Εικ. 3) που έγινε σε στερεοσκόπιο ακριβείας *Leica* παρατηρούνται και διαπιστώνονται τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:



Εικ. 3. Εμφάνιση εγκάρσιας επιφάνειας του δείγματος αριθ. 1 (διακρίνονται: πάρα πολύ μεγάλος αριθμός αγγείων, πολύ λεπτές ακτίνες βλ. μονόσειρες, δίοσειρες, και εν γένει εμφάνιση είδους της εύκρατης ζώνης).

(i) ομοιάζει με διασπορόπορο είδος της εύκρατης ζώνης, (ii) έχει μόνους πόρους ή σε ομάδες των 2-3, (iii) έχει πολυάριθμους πόρους ανά 1 mm² (περίπου 80-100 αγγεία), (iv) οι ακτίνες του είναι μονόσειρες-δίσειρες. Είναι ένα λευκωπό πλατύφυλλο είδος.

Δείγμα 2: Το είδος αυτό είναι όμοιο με το προηγούμενο, δείγμα 1. Το φυσικό του χρώμα είναι λευκό και είναι πολύ μαλακό. Η φαινομενική πυκνότητά του μετρήθηκε να είναι 0,45 g/cm³. Το είδος αυτό μετά βεβαιότητας **δεν** είναι Iroko (Εικ. 4).



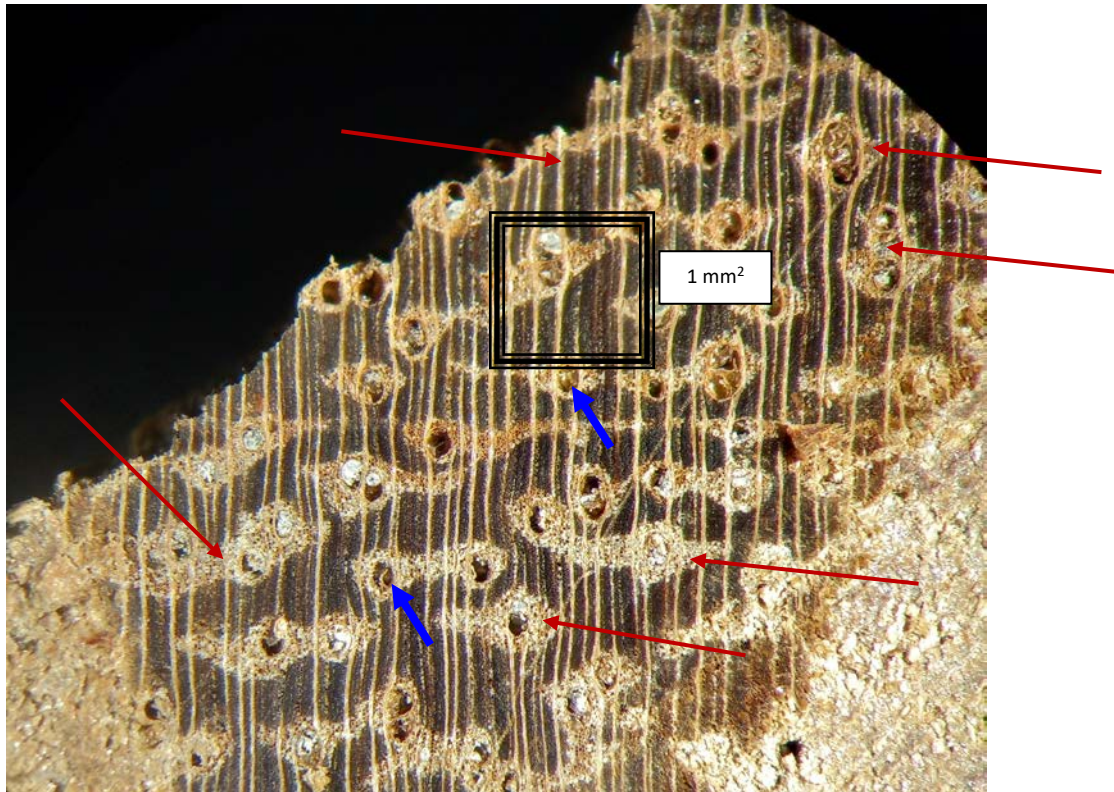
Εικ. 4. Εμφάνιση της εγκάρσιας επιφάνειας του δείγματος αριθ. 2.

Δείγμα 3: Οι πρώτες διαπιστώσεις από το δείγμα αυτό είναι ότι πρόκειται για σχετικά σκληρό είδος, έχει σκούρο καφέ χρώμα και η εν γένει μακροσκοπική εμφάνισή του και η σχεδίαση που έχει («νερά») φανερώσουν ότι πιθανά είναι *τροπικό είδος* ξυλείας.

Η ενδελεχής παρατήρηση στο στερεοσκόπιο (βλ. Εικ. 5) κατέληξε στα εξής δεδομένα, όσον αφορά το δείγμα ξύλου με αριθμό 3:

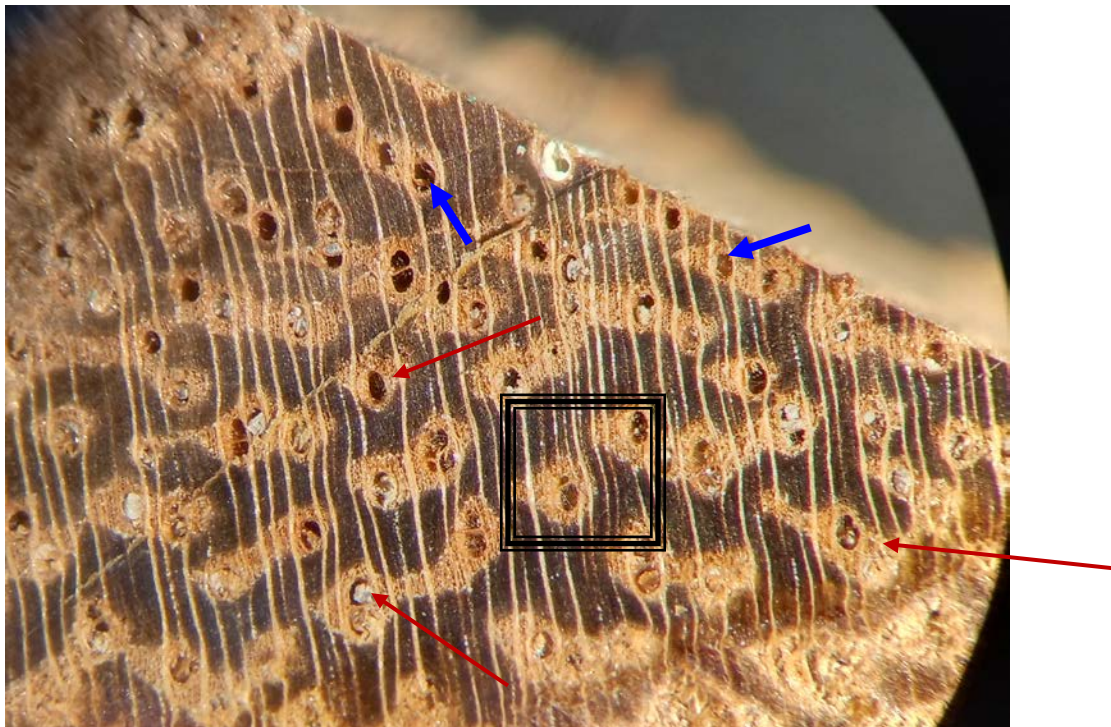
- τυπική δομή διασπορόπορου (κριτήριο 5, IAWA Microscopic Features)
- πολλοί πρισματικοί κρύσταλλοι (κριτήριο 136)
- ελάχιστα αγγεία ανά 1 mm² επιφάνειας, ήτοι, λιγότερα από ≤ 5 (κριτήριο 46)
- ακτίνες μεταξύ 2- και 4- σειρών (κριτήριο 98)
- μέτριος αριθμός ακτίνων ανά 1 εφραπτομενικό mm, τυπικά 7-10 (κριτήριο 115)
- κυρίαρχοι τύποι αξονικού παρεγχύματος: ακανόνιστο ταινιοειδές-banded, irregular, πτερυγοειδές-lozenge, και έντονο πτερυγοειδές προς ταινιοειδές-confluent (κριτήρια 81, 83, 85)
- το άγνωστο είδος πληροί και τα κριτήρια αναγνώρισης, αρ. 194 (μέτριας πυκνότητας) και αρ. 197 (καφέ χρώματος).

Η τελική γνώματευση είναι ότι το είδος αυτό είναι το αφρικανικό **Iroko**.



Εικ. 5. Εμφάνιση της εγκάρσιας τομής του δείγματος αριθ. 3 (διακρίνονται: μικρός αριθμός αγγείων, εμφανείς κρύσταλλοι, ακτίνες με 2-4 σειρές, αξονικό παρέγχυμα άφθονο (πτερυγοειδές, ενωμένο πτερυγοειδές, φτερωτό πτερυγοειδές, οριακό), και επίσης φέρει παχύ ταινιοειδές αξονικό παρέγχυμα. Χαρακτηριστική η εμφάνιση λίγων τυλώσεων εντός ορισμένων αγγείων (βλ. τα κοντά βέλη).

Δείγμα 4: Οι τελικές διαπιστώσεις από το δείγμα αυτό είναι ότι ανήκει στο ίδιο δασοπονικό είδος, όπως και το προηγούμενο είδος, αριθ. 3. Αυτό διότι και μακροσκοπικά και μικροσκοπικά φέρουν όμοια γνωρίσματα (βλ. Εικ. 6). Το είδος αυτό είναι Iroko.



Εικ. 6. Εμφάνιση εγκάρσιας τομής του δείγματος αριθ. 4 (διακρίνονται: πολύ αραιή διάταξη των αγγείων, πολλοί κρύσταλλοι, τυλώσεις φαίνονται σε λίγους πόρους, εντονότατο αξονικό παρέγχυμα ιδίως ταινιοειδές και ενωμένο πτερυγοειδές, και αριθμός ακτίνων μέτριος γενικά: 7-8 ανά 1 εφραπτομενικό mm).

Τελικά πορίσματα:

- * Τα δοκίμια ξύλου που στάλθηκαν και ανήκουν στο ξενικό είδος ξύλου **Iroko** είναι τα δείγματα με αριθμό **3** και **4**.
- * Τα δοκίμια 1 και 2 **δεν είναι** από το είδος Iroko. Αυτό αιτιολογεί και τις σημαντικές φθορές και βιολογικές αλλοιώσεις που φέρουν και τα δύο δοκίμια από κούφωμα.
- * Τα δοκίμια με αριθμό 1 και 2 είναι από το ίδιο δασοπονικό είδος. Εκτιμάται, με βάση τα στοιχεία που εντοπίστηκαν, ότι ανήκουν είτε στα είδη ευρωπαϊκής λεύκης, ή αμερικανικής λεύκης, ή πιθανώς στο αμερικανικό είδος *Liriodendron* (γνωστό στο εμπόριο ως *Poplar*). Τα είδη αυτά ανήκουν στη χαμηλότερη κλάση βιολογικής αντοχής («κλάση 5», EN 350/2016) και έχουν υψηλή ευαισθησία στην υγρασία. Δεν συνιστάται η χρήση τους σε δύσκολες και απαιτητικές ξύλινες κατασκευές, όπως π.χ. τα εξωτερικά κουφώματα.
- * Η ξυλεία Iroko (όπως τα δείγματα 3 και 4) είναι πολύ ποιοτική, σκούρα καφέ, δηλ. υψηλής ανθεκτικότητας. Γενικά είναι ευρέως γνωστό στην επιστήμη ξύλου ότι το γνήσιο είδος Iroko έχει πολύ υψηλή αντοχή στο χρόνο, στους βιολογικούς παράγοντες αλλοίωσης (μύκητες, έντομα), και επίσης στα εξωτερικά περιβάλλοντα και στις υγρές συνθήκες.

Καρδίτσα, [REDACTED]

Ο υπογράφων την βεβαίωση

Καθ. Δρ. Γεώργιος Ι. Μαντάνης

Επιστήμων ξύλου (FIAWS, PhD)

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας | Τμήμα ΔΕΞΥΣ
Εργαστήριο Επιστήμης & Τεχνολογίας Ξύλου
διδάκτωρ Πανεπιστημίου Wisconsin-Madison
e-mail: mantanis@uth.gr | τηλ. 6947 300585