



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΕΑΕΚ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΝΩΣΗ
ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΤΑΜΕΙΟ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ



ΠΑΙΔΕΙΑ ΜΠΡΟΣΤΑ
2^ο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα
Εκπαίδευσης και Αρχικής
Επαγγελματικής Κατάρτισης

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ & ΑΡΧΙΚΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ
(Ε.Π.Ε.Α.Ε.Κ. ΙΙ)

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΡΑΞΕΩΝ: 2.2.2.α. Αναμόρφωση Προπτυχιακών
Προγραμμάτων Σπουδών

ΤΙΤΛΟΣ ΥΠΟΕΡΓΟΥ: **Αναμόρφωση και προσαρμογή
του Προγράμματος Προπτυχιακών
Σπουδών του Τμήματος Σχεδιασμού
και Τεχνολογίας Ξύλου και
Επίπλου του Τ.Ε.Ι. Λάρισας στις
νέες απαιτήσεις**

ΦΟΡΕΑΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ: Τ.Ε.Ι. Λάρισας

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΕΡΓΟΥ: **Δρ. Βύρων Τάντος**
Αναπληρωτής Καθηγητής

ΔΟΜΗ & ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΕΥΛΟΥ ΜΕΡΟΣ ΙΙ. ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

ΥΛΙΚΟ ΕΠΙΔΕΙΞΗΣ

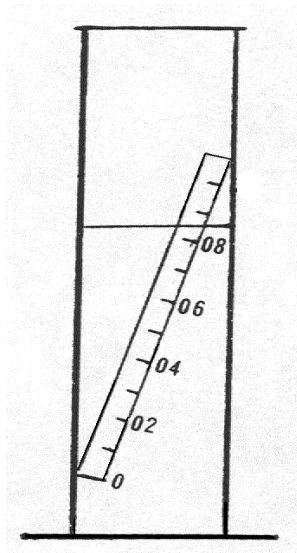
Δρ. Γεωργίου Μαντάνη
Αναπληρωτή Καθηγητή Τ.Ε.Ι. Λάρισας

ΚΑΡΔΙΤΣΑ 2003

Πυκνότητα των σπουδαιότερων ειδών ξύλου

Είδος ξύλου	Πυκνότητα ξηρή	Πυκνότητα φαινομενική R ₁₂₋₁₅	Είδος ξύλου	Πυκνότητα ξηρή	Πυκνότητα φαινομενική R ₁₂₋₁₅
Ελάτη, κεφαληνιακή	0,40	-	Φιλύρα	0,50	0,54
Ελάτη, λευκή	0,41	0,44	Φράξος	0,66	0,70
Ερυθρελάτη	0,41	0,44	Ψευδοτσούγκα	0,49	0,52
Πεύκη, χαλέπιος	0,71	0,75	Λάρικα	0,57	0,60
Πεύκη, τραχεία	0,57	0,60	Πεύκη, ακτινωτή	-	0,50
Πεύκη κουκουναριά	0,52	0,56	Pitch Pine (Πιτς παϊν)	0,52	0,56
Πεύκη, μαύρη	0,52	0,55	Σεκβόια	0,36	0,39
Πεύκη, δασική	0,49	0,53	Ταξόδιο	0,48	0,52
Πεύκη, λευκόδερμος	0,47	0,53	Ευκάλυπτος, Margi	0,85	0,88
Κυπαρίσσι	0,55	0,60	" Globulus	0,72	0,77
Αρκέυθος, οξύκεδρος	0,57	0,69	" Rostrata	-	0,91
Ιταμος	0,64	0,67	Teak	0,63	0,67
Καρυδιά	0,64	0,69	Zebrano	0,69	0,78
Λεύκη, τρέμουσα	0,43	0,46	Palissander	0,80	0,87
Λεύκη, λευκή	0,46	0,50	Padauk	0,65	0,70
Λεύκη, μαύρη	0,39	0,41	Bubinga	0,75	0,87
Λεύκη, υβρίδιο I ₂ 14	0,32	0,34	Afzelia	-	0,81
Λεύκη, καναδική	0,41	-	Iroko	0,60	0,62
Ιτιά, λευκή	0,49	0,52	Afara	0,57	0,60
Κλήθρα, κολλώδης	0,51	0,55	Ramin	0,55	0,60
Σημύδα	0,68	0,73	Idigbo	0,50	0,57
Γαύρος	0,78	0,82	Ako	-	0,55
Οστριά	0,87	0,90	Kosipo	0,65	0,70
Οξιά, δασική	0,70	0,74	Makore	0,59	0,62
Καστανιά	0,58	0,61	Sapele	0,62	0,65
Δρυς, απόδισκη	0,65	0,69	Sipo	0,59	0,63
Δρυς, ευθύφλοια	0,82	0,87	Tiama	0,52	0,59
Πουρνάρι	0,90	0,94	Μαόνι, Ν. Αμερικής	0,55	0,60
Φτελιά, πεδινή	0,63	0,67	Bete	0,60	0,62
Φτελιά, ορεινή	0,62	0,66	Obeche	0,35	0,38
Κελτίς	0,71	0,75	Balsa	0,10	0,16
Μουριά	0,61	0,66	Okoume	0,41	0,43
Πλατάνι	0,58	0,63	Aiele	0,45	0,50
Σορβιά	0,71	0,75	Niangon	0,65	0,70
Ακακία	0,70	0,76	Acajou	0,49	0,51
Ελιά	0,88	0,92	Seraya white	-	0,53
Σφενδάμι, ψευδοπλ.	0,59	0,63	Meranti	-	0,67
Σφενδάμι, πλαταν.	0,62	0,66	Dibetoy	0,56	0,60
Σφενδάμι, πεδινό	0,62	0,66	Opere	-	0,74
Ιπποκαστανιά	0,51	0,56	Makore	0,59	0,62

Πηγή: Τσουμής Γ. (1986)



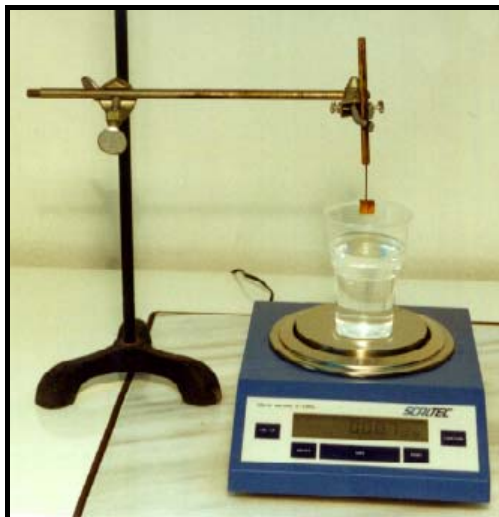
Εκτίμηση της πυκνότητας ξύλου με τη μέθοδο Paul



A.



B.

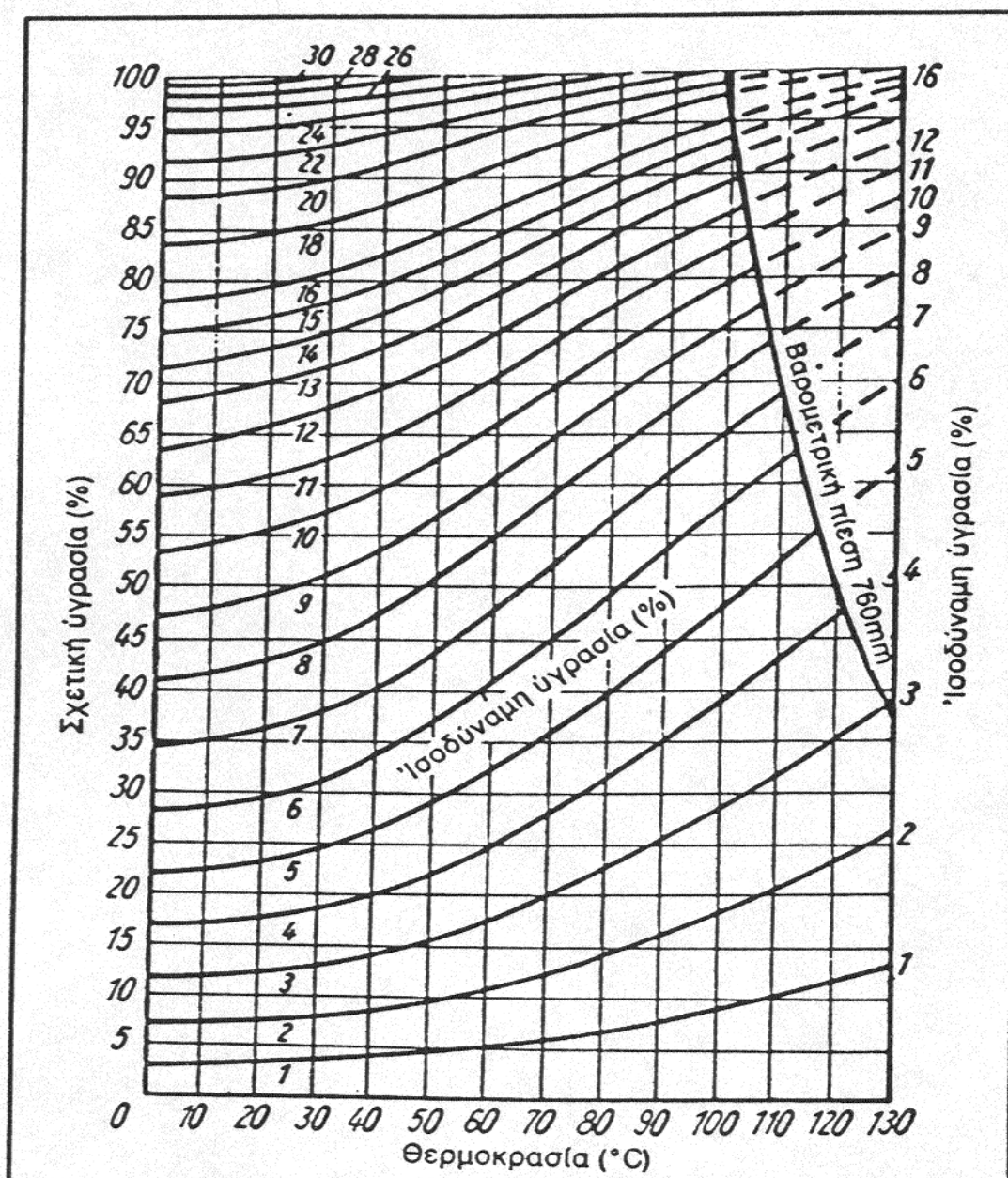


Γ.

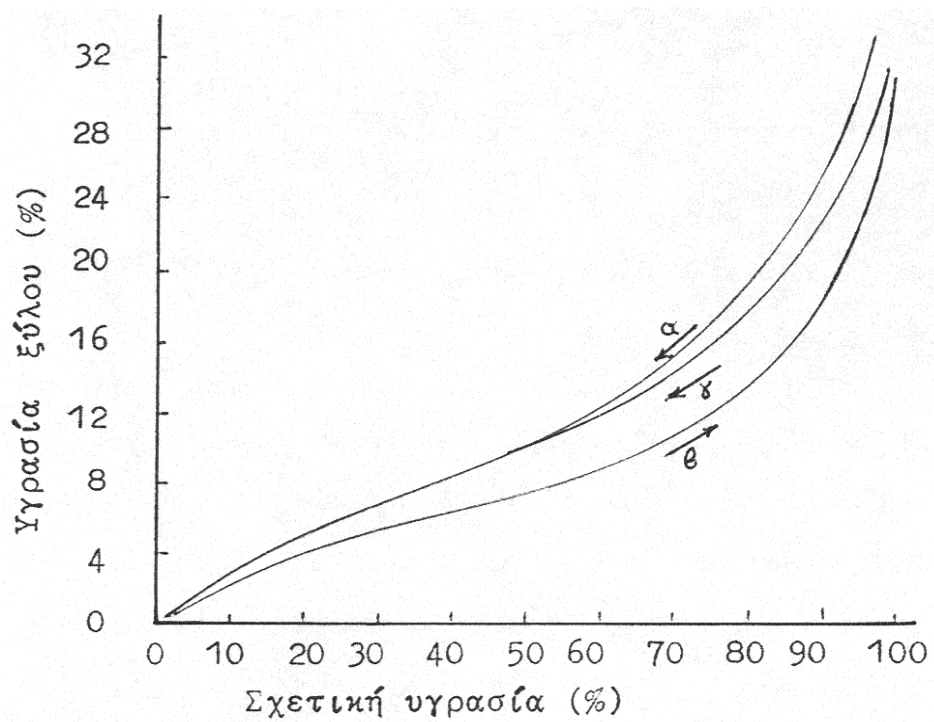
Υπολογισμός πυκνότητας ξύλου στο εργαστήριο:

(Α): Εργαστηριακός κλίβανος (πυριατήριο), (Β) Ξηραντήρας και

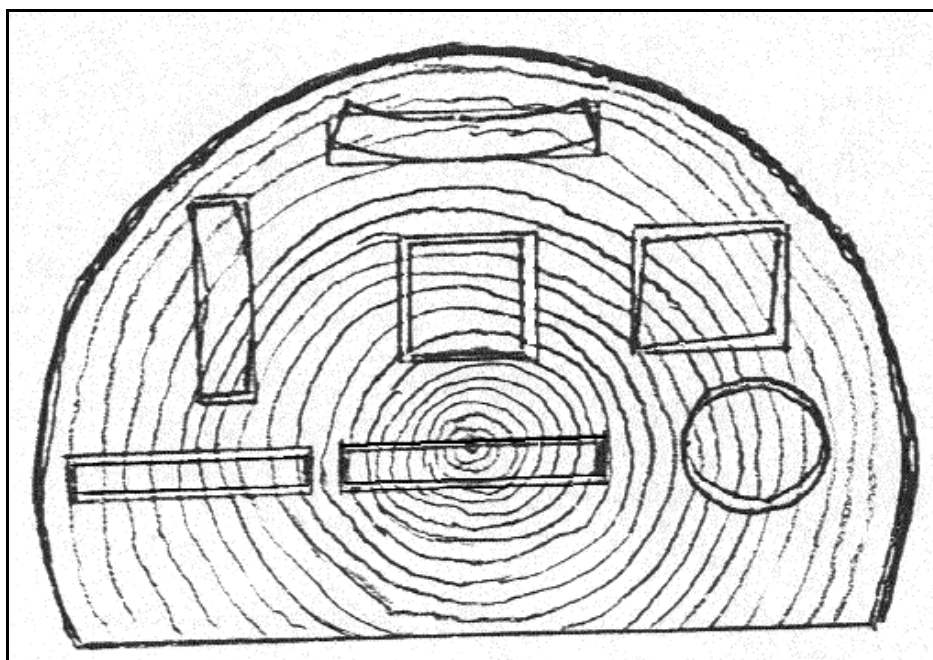
(Γ) Ζυγός ακριβείας και μέθοδος εμβάπτισης με την αρχή του Αρχιμήδη



Καμπύλες ισοδύναμης υγρασίας για διάφορες τιμές θερμοκρασίας και σχετικής υγρασίας αέρα (Πηγή: Τσουμής 1986)



Φαινόμενο υστέρησης του ξύλου. (α): Καμπύλη πρώτης εκρόφησης (χλωρού) ξύλου, (β): Καμπύλη προσρόφησης και (γ): Καμπύλη δεύτερης εκρόφησης ξύλου



*Επίδραση διαφοράς εφαπτομενικής και ακτινικής ρίκνωσης
διόγκωσης στο σχήμα διάφορων διατομών κορμοτεμαχίου*

Θερμαντική αξία και ποσοστό τέφρας διάφορων ειδών ξύλου

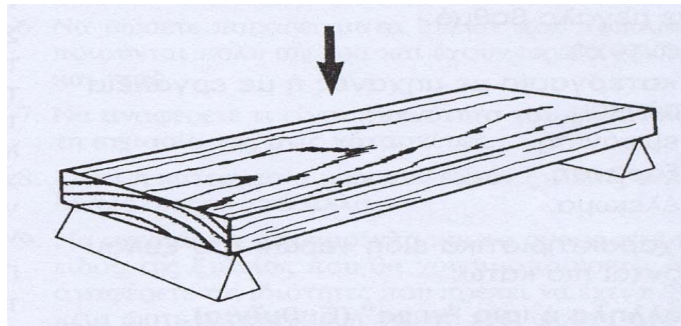
Είδος ξύλου	Θερμαντική αξία απόλυτα ξηρού ξύλου Kcal/Kg	Ποσοστό ανόργανων στοιχείων (τέφρα) %
Δρυς, πλατύφυλλη	4.694	0,67
Δρυς, απόδισκη	4.698	0,68
Δρυς, χνοώδης	4.681	0,68
Οξιά	4.701	0,62
Ακακία	4.624	0,64
Καστανιά	4.568	0,73
Λεύκη	4.725	0,67
μ.ό. πλατυφύλλων	4.670	0,67
Πεύκη, τραχεία	4.842	0,40
Πεύκη, μαύρη	4.860	0,46
Πεύκη, θαλασσία	4.856	0,43
Πεύκη, χαλέπιος	4.831	0,54
Ελάτη	4.894	0,41
μ.ό. κωνοφόρων	4.857	0,45



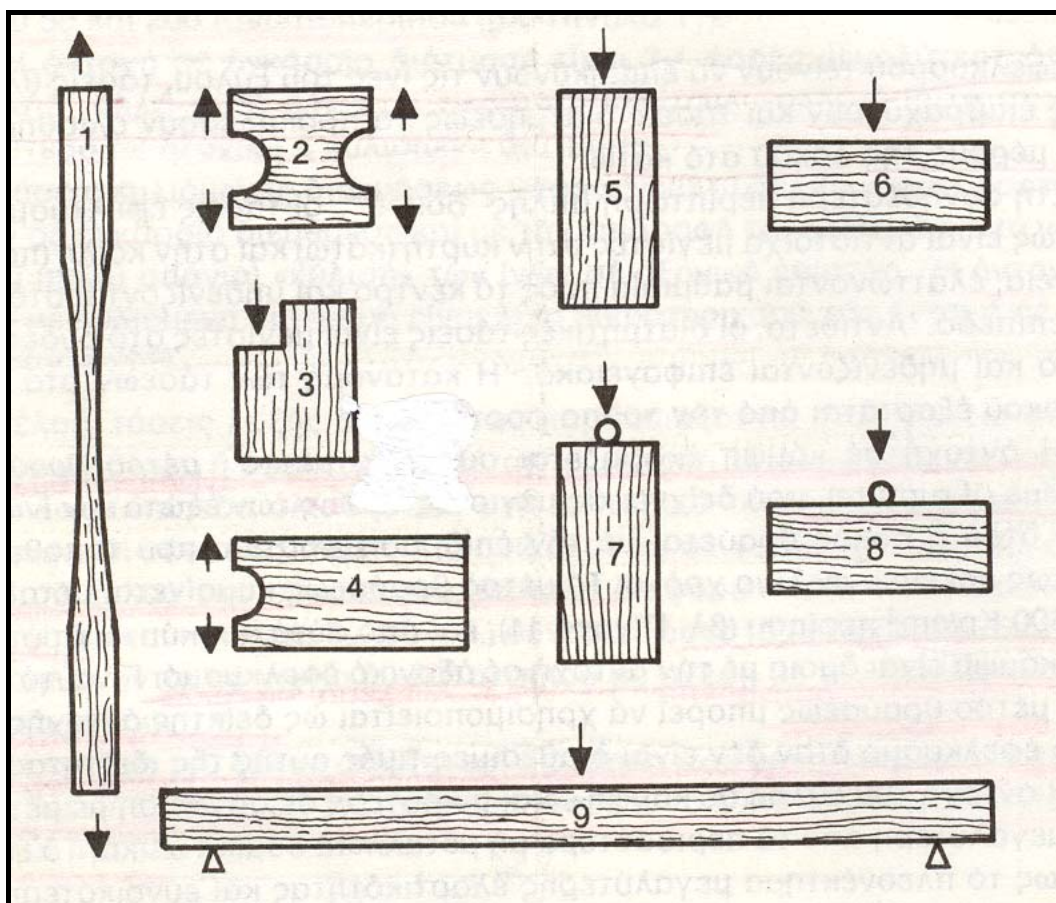
Δοκίμιο ξύλου σε αξονικό εφελκυσμό (α) και εγκάρσιο εφελκυσμό (β)



Δοκίμιο ξύλου σε αξονική θλίψη (α) και εγκάρσια θλίψη (β)



Φόρτιση σανίδας ξύλου σε στατική κάμψη

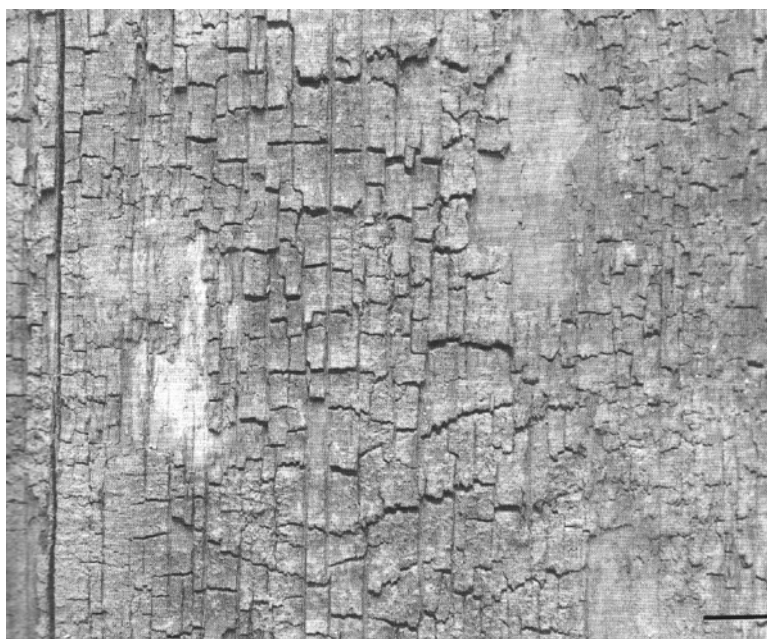


Σχηματική παράσταση δειγμάτων ξύλου και μηχανικών τάσεων.
(1): Αξονικός εφελκυσμός, (2): Εγκάρσιος εφελκυσμός, (3): Διάτμηση,
(4): Σχίσση, (5): Αξονική θλίψη, (6): Εγκάρσια θλίψη, (7): Αξονική
σκληρότητα, (8): Εγκάρσια σκληρότητα και (9): Στατική κάμψη.

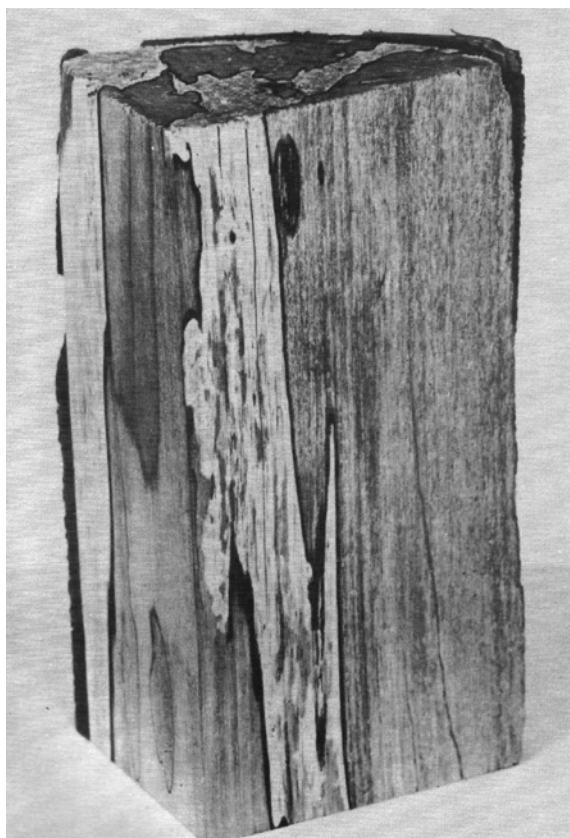
Μηχανικές αντοχές διαφόρων ειδών ξύλου (σε Kp/cm²)

ΕΙΔΟΣ ΞΥΛΟΥ	ΕΦΕΛΚΥΣΜΟΣ		ΘΛΙΨΗ		ΣΤΑΤΙΚΗ ΚΑΜΨΗ	
		⊥		⊥	ΜΘ	ΜΕ
Ελάτη, κεφαλληνιακή	-	17	369	-	939	-
Ελάτη, λευκή	793	14	335	48	676	98.000
Ερυθρελάτη	857	15	331	42	610	93.000
Πεύκη, μαύρη	1.040	20	398	-	1.049	120.000
Πεύκη, δασική	1.040	30	550	77	1.000	120.000
Πεύκη, λευκόδερμη	1.118	-	408	-	704	-
Κυπαρίσσι	-	-	540	-	550	-
Καρυδιά	1.000	36	720	120	1.470	125.000
Λεύκη, τρέμουσα	1.108	28	477	27	783	109.000
Λεύκη, υβρίδιο I-214	-	16	281	-	630	-
Οξιά	1.331	36	475	81	1.065	134.000
Καστανιά	1.350	-	500	-	770	90.000
Δρυς, απόδισκος	1.282	31	474	71	993	123.500
Φτελιά, πεδινή	800	40	560	100	890	110.000
Σφενδάμι	820	35	580	150	1.120	94.000
Φράξος	1.650	70	520	110	1.200	134.000
Ευκάλυπτος	900	-	510	100	900	122.000
IROKO	790	26	695	-	1.130	115.000
SAPELE	875	25	600	85	1.105	100.000
OKOUME	580	18	390	54	720	30.000
MAHOGANY	-	25	500	98	850	85.000
TEAK	1.200	42	660	260	1.340	140.000
TIAMA	-	21	475	-	775	101.000

Πηγή : Τσουμής (1984)



Μαλακή σήψη σε στύλο εμποτισμένο με πισσέλαιο στη ζώνη εδάφους



Προσβολή ξύλου σημόδας από μύκητες λευκής σήψης