

ΣΦΑΛΜΑΤΑ ΔΟΜΗΣ ΤΟΥ ΞΥΛΟΥ Μέρος Ι.

Καθ. Γεώργιος Ι. Μαντάνης
Εργαστήριο Επιστήμης & Τεχνολογίας Ξύλου
Τμήμα ΔΕΞΥΣ · Παν/μιο Θεσσαλίας
<http://mantanis.users.uth.gr/>

ΣΦΑΛΜΑΤΑ ΔΟΜΗΣ: ΟΡΙΣΜΟΣ & ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ

Κάθε απόκλιση από την κανονική δομή του ξύλου, που ταυτόχρονα υποβαθμίζει σε μικρό ή μεγάλο βαθμό την αξία χρήσης του θεωρείται ως **σφάλμα** του ξύλου.

Ξύλο με ανώμαλη δομή (μη τυπικής δομής)

Στρεψοΐνια (σπειροειδείς ίνες)

Αποκλίσεις από την κανονική μορφή

Ακανονιστίες αυξητικών δακτυλίων

Ραγάδες («σχισίματα» στο ξύλο)

Ρητινοθήλακες

Τραυματικά σφάλματα

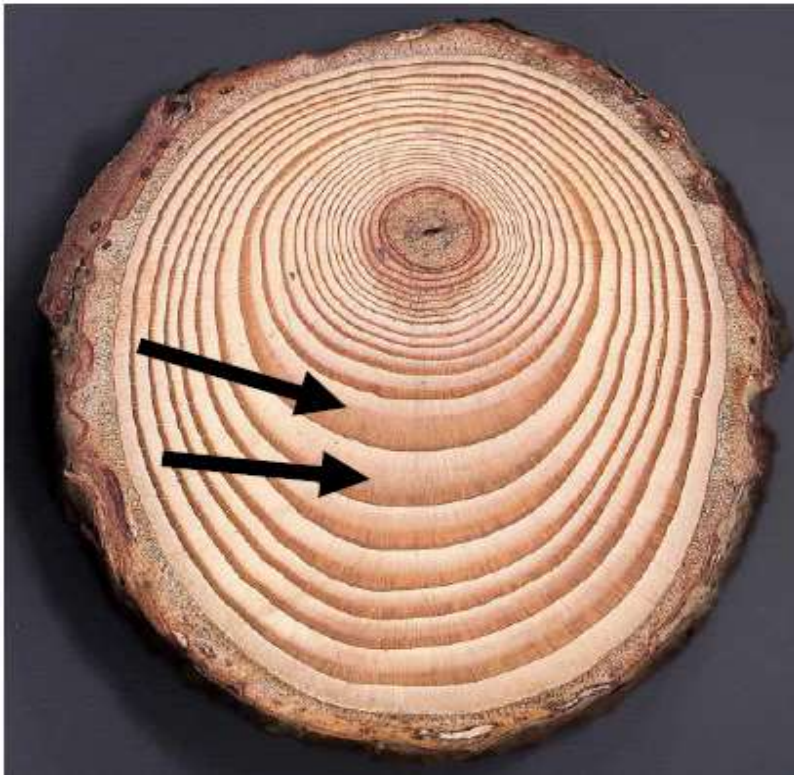
Μεταχρωματισμοί (προσβολές από «εχθρούς»)

Ρόζοι («κλεισμένα κλαδιά» εντός του ξύλου)

Εντεριώνη

ΞΥΛΟ ΑΝΩΜΑΛΗΣ ΔΟΜΗΣ

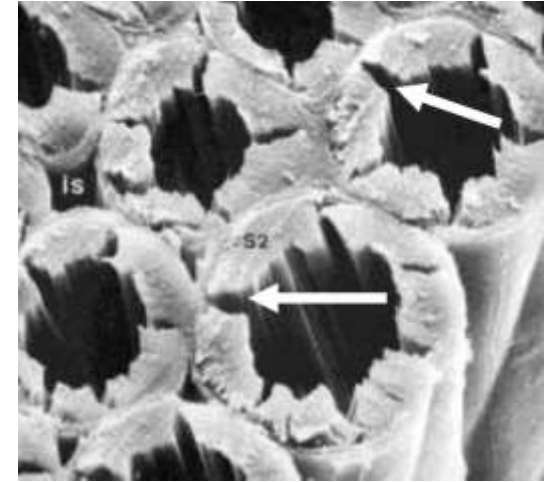
ΘΛΙΨΙΓΕΝΕΣ ΞΥΛΟ = ξύλο που παρουσιάζεται συνήθως στην πλευρά του υπό κλίση κορμού. Αναπτύσσονται τάσεις θλίψης (συμπίεσης).



ΘΛΙΨΙΓΕΝΕΣ ΞΥΛΟ

Απαντάται σε ξύλο από κωνοφόρα δένδρα.

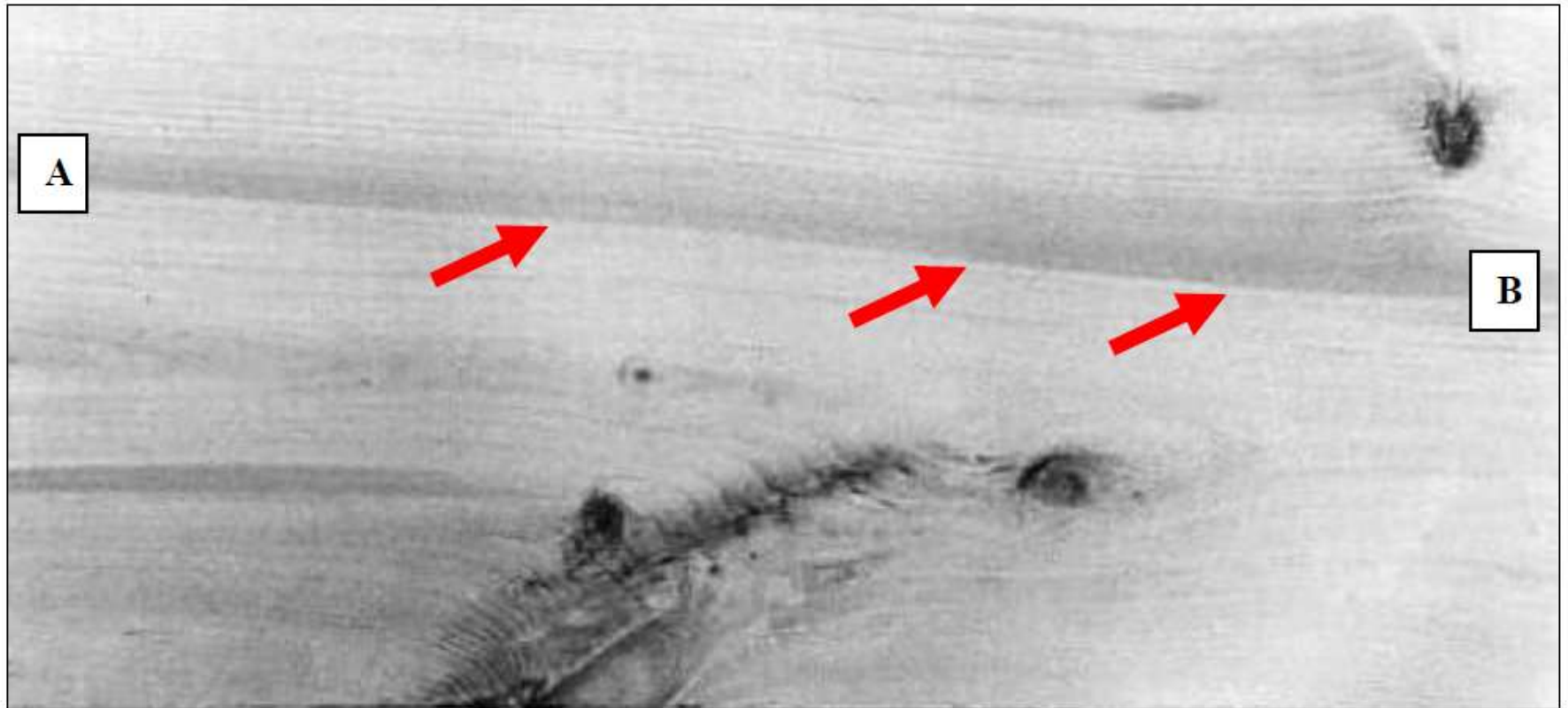
Αίτια: Δεν είναι ακριβώς γνωστά.



Βασικά χαρακτηριστικά σε σύγκριση με το *κανονικό* ξύλο:

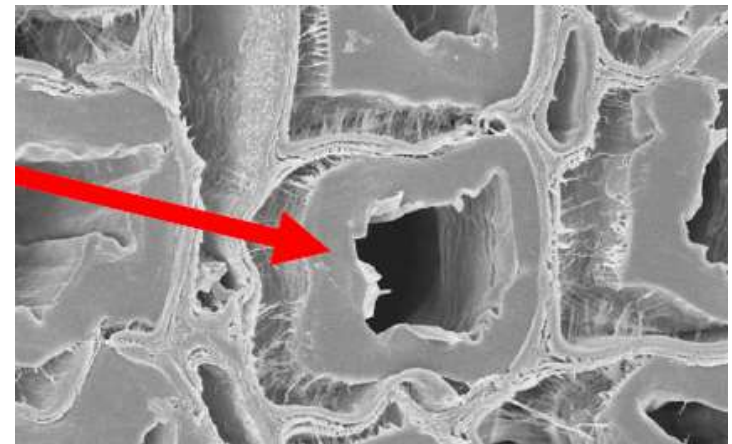
- (α) έχει χρώμα σκοτεινότερο.
- (β) έχει μεγαλύτερη πυκνότητα και μικρότερες μηχανικές αντοχές.
- (γ) είναι πιθανό να υποστεί απότομη *θραύση* (=σπάσιμο).

Θλιψιγενές ξύλο σε πριστό πεύκου



ΞΥΛΟ ΑΝΩΜΑΛΗΣ ΔΟΜΗΣ

ΕΦΕΛΚΥΣΜΟΓΕΝΕΣ ΞΥΛΟ = ξύλο που παρουσιάζεται συνήθως στην πλευρά του υπό κλίση κορμού. Αναπτύσσονται τάσεις εφελκυσμού.



ΕΦΕΛΚΥΣΜΟΓΕΝΕΣ ΞΥΛΟ

Απαντάται σε ξύλο από πλατύφυλλα

Αίτια: Δεν είναι ακριβώς γνωστά.

Βασικά χαρακτηριστικά σε σύγκριση με το κανονικό ξύλο:

- (α) έχει χρώμα ανοικτότερο
- (β) έχει μεγαλύτερη πυκνότητα, ενώ οι μηχανικές αντοχές του είναι άλλοτε χαμηλές και άλλοτε υψηλές
- (γ) η κατεργασία του με μηχανήματα και η είσοδος καρφιών είναι δύσκολη

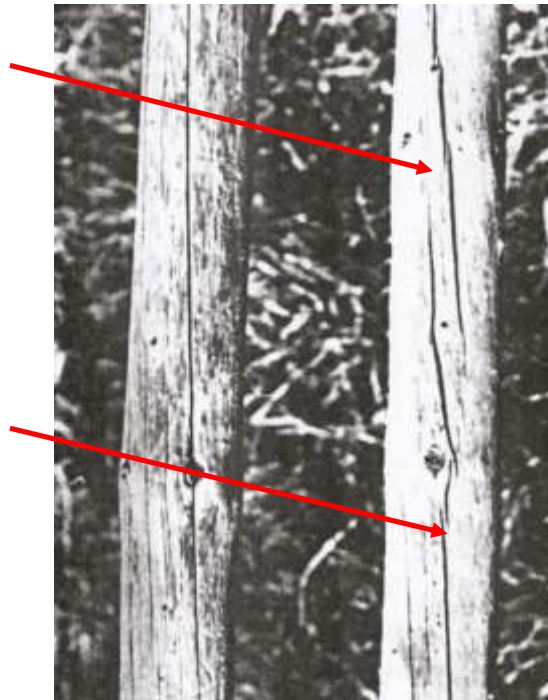
ΞΥΛΟ ΑΝΩΜΑΛΗΣ ΔΟΜΗΣ

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

1. Τα παραπάνω αποδεικνύουν πόσο σοβαρά σφάλματα είναι το θλιψιγενές ξύλο και το εφελκυσμογενές ξύλο.
2. Κατασκευές από τέτοιο ξύλο είναι επικίνδυνες από άποψη αντοχής.
3. Εμφανίζονται τάσεις **στρεβλώσεων** και **ραγαδώσεων**.

ΣΤΡΕΨΟΪΝΙΑ

ΣΤΡΕΨΟΪΝΙΑ = οι ίνες του ξύλου αντί της κανονικής κατακόρυφης διάταξης ακολουθούν μία **σπειροειδή διάταξη** γύρω από τον άξονα του κορμού.



ΣΤΡΕΨΟΪΝΙΑ

Απαντάται σε όλα τα είδη ξύλου (κυρίως **πεύκα**)

Αίτια:

- Έχει αποδοθεί στην στροφική δράση των ανέμων
- Στην περιστροφή της Γης
- Στην κίνηση του ήλιου

Σημαντικό σφάλμα του ξύλου: **μειώνει σημαντικά** τη συνεκτικότητα του ξύλου.

ΣΤΡΕΨΟΪΝΙΑ

Χαρακτηριστικά:

- ❖ Στον αποφλοιωμένο κορμό διακρίνονται οι ***σπειροειδείς ραγαδώσεις***.
- ❖ Το σφάλμα της στρεψοΐνιας ελαττώνει πολύ τη μηχανική αντοχή του ξύλου.
- ❖ Προκαλεί *ραγαδώσεις* και *στρεβλώσεις*.

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΜΟΡΦΗ

Αίτια:

- ❑ Από την επίδραση παραγόντων του περιβάλλοντος (*άνεμος, χιόνι, κατολισθήσεις, παγετοί, ξηρασία*).
- ❑ Το δένδρο μπορεί να αναπτυχθεί υπό κλίση, να καμφθεί ή να διχαλωθεί.
- ❑ Ο κορμός έχει αποκλίσεις από την κυκλική διατομή.

Συνέπειες:

- Αυξάνουν το ποσοστό φθοράς στην κατεργασία του ξύλου
- Μειώνουν τη μηχανική αντοχή του ξύλου
- Προκαλούν στρεβλώσεις

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΑΝΟΝΙΚΗ ΜΟΡΦΗ

ΓΟΝΑΤΟΕΙΔΗΣ ΒΑΣΗ:

Ακανονιστία που στη βάση του δένδρου εντοπίζεται ως σχηματισμός - «**γόνατο**».
(Ξύλο κατάλληλο για καυσόξυλα)

Χαρακτηριστικά:

1. Προέρχεται από μετακίνηση του εδάφους ή τον άνεμο.
2. Απαντάται σε εδάφη που έχουν ισχυρή κλίση (π.χ. απότομες πλαγιές).



ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΥΚΛΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ



A.



B.



Γ.



Δ.

ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΗΝ ΚΥΚΛΙΚΗ ΔΙΑΤΟΜΗ

Ορισμός

Θεωρείται ως σφάλμα κάθε απόκλιση από την κυκλική διατομή

Αιτίες

- Επιδράσεις του περιβάλλοντος
- Κληρονομικές (γενετικές) αιτίες

Οι πιο συνηθισμένες αποκλίσεις είναι:

- η **ακανόνιστη** διατομή
- η **κυματοειδής** διατομή
- η **ελλειψοειδής** διατομή

Επιπτώσεις

- Αυξάνουν το ποσοστό φθοράς στην κατεργασία του ξύλου
- Μειώνουν τη μηχανική αντοχή του ξύλου.