



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΛΑΡΙΣΑΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΚΑΡΔΙΤΣΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΞΥΛΟΥ & ΕΠΙΠΛΟΥ



ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

«ΜΕΛΕΤΗ - ΣΥΛΛΟΓΗ - ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΩΝ ΤΡΟΠΙΚΩΝ ΕΙΔΩΝ ΞΥΛΟΥ ΣΤΗ ΧΩΡΑ ΜΑΣ»



της **ΣΑΡΑΣ ΠΕΡΙΣΤΕΡΑΚΗ**

Επιβλέπων

Δρ. ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΜΑΝΤΑΝΗΣ
Καθηγητής ΤΕΙ Λάρισας

ΚΑΡΔΙΤΣΑ - ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2007

Περιεχόμενα

	Σελίδα
Πρόλογος	3
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.	
Εισαγωγή	5
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.	
Αναλυτική Περιγραφή Τροπικών Ειδών Ξύλου.....	9
African Mahogany 10, Aniegre 13, Bangkirai 16, Bubinga 19, Doussie 22, Ipé 25, Iroko 28, Jatoba 31, Koto 35, Lingue 38, Bete 41, Meranti Yellow 44, Merbau 47, Sapele 50, Sipo 53, Sucupira 56, Tatajuba 59, Teak 62, Wenge 65, Niangon 68.	
 ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.	
Συμπεράσματα	71
Ευχαριστήρια	74
 <u>Παραρτήματα</u>	
Επιχειρήσεις	75
Φωτογραφίες	82
Βιβλιογραφία	96

Σκοπός της πτυχιακής εργασίας

Στη χώρα μας τα τελευταία χρόνια η τροπική ξυλεία χρησιμοποιείται ευρέως από τις ελληνικές επιχειρήσεις ξύλου και επίπλου. Το γεγονός αυτό δεν είναι τυχαίο, καθώς η τροπική ξυλεία παρουσιάζει καταπληκτικές μηχανικές ιδιότητες, όπως επίσης και εξαιρετικές διακοσμητικές ιδιότητες. Όλα αυτά συμπληρώνονται με το κόστος αγοράς τους, που στα περισσότερα τροπικά είδη δεν είναι υψηλό, οπότε κάθε επιχείρηση έχει τη δυνατότητα να τα εφοδιαστεί και να τα χρησιμοποιήσει.

Έπειτα από έρευνα και επισκέψεις σε διάφορες επιχειρήσεις στη χώρα μας, με αντικείμενο το ξύλο και τις χρήσεις του, γίνεται μια αναφορά στα τροπικά ξύλα, ανάλυση των ιδιοτήτων και των χρήσεων τους. Αρχικά, γίνεται μία αναφορά στα τροπικά δάση, τη βλάστησή τους, τα δέντρα και την γλωρίδα από την οποία αποτελούνται, καθώς και μια ανάλυση πάνω στα κοινά χαρακτηριστικά των τροπικών δασών και δέντρων. Έπειτα αναλύεται το κάθε τροπικό είδος ξύλου ξεχωριστά.

Στη χώρα μας εισάγονται τα παρακάτω τροπικά ξύλα:

African Mahogany, Meranti, Iroko, Teak, Wenge, Bete, Niangon, Lingue, Koto, Okoume, Bubinga, Ipe, Jatoba, Merbau, Sapele, Kotimbe, Sucupira, Doussie, Kempas, Bangkirai, Bahia, Ayous, Sipo, Azobe, Aniegre, Limba, Zebrano, Balsa, Tatajuba.

Από τα παραπάνω είδη αναλύονται τα πιο γνωστά και περισσότερο χρησιμοποιούμενα τροπικά ξύλα, προσάπτονται επίσης υψηλής ανάλυσης φωτογραφίες των δειγμάτων που έχουν συλλεχθεί, συγκεκριμένα της σχεδίασης του «σοκόρου» του κάθε είδους. Συμπερασματικά, αναφέρονται και οι ιδιότητες-ιδιαιτερότητες των συγκεκριμένων τροπικών ειδών, καθώς και οι λόγοι της επιλογής τους από τις ελληνικές επιχειρήσεις.

Στο Παράρτημα προσάπτονται επίσης φωτογραφίες τροπικών ξύλων σε διάφορες από τις χρήσεις τους, καθώς και μια κατάσταση με όλα τα στοιχεία των επιχειρήσεων όπου έγιναν οι επισκέψεις και η συλλογή των πληροφοριών.

Κεφάλαιο 1.

Εισαγωγή

Τροπικά δάση

Σε χαμηλά υψόμετρα κοντά στον Ισημερινό όπου επικρατούν υψηλές θερμοκρασίες (μέση θερμοκρασία 25-30 °C), υψηλά επίπεδα βροχόπτωσης (βροχόπτωση που ξεπερνάει τα 2000 mm ετησίως) και έντονο φως κατά τη διάρκεια όλου του χρόνου, βρίσκονται τα υγρά τροπικά δάση με κυρίαρχη βλάστηση πλατύφυλλα αειθαλή δέντρα, επίφυτα (φυτά που προσκολλούνται στα δέντρα), θάμνους και πόες (Εικ.1). Η μεγαλύτερη ποικιλία φυτικών και ζωικών ειδών (κυρίως πουλιά, πίθηκοι, φίδια, αμφίβια, έντομα, τρωκτικά κ.λπ.) πάνω στη Γη υπάρχει στα τροπικά δάση, γι' αυτό και θεωρούνται οι πολυπλοκότερες διαπλάσεις της Βιόσφαιρας.



Εικόνα 1 Τροπικό δάσος

Τα τροπικά δάση παλαιότερα καταλάμβαναν το 16% περίπου της επιφάνειας του πλανήτη και συνεισέφεραν το 29% της παγκόσμιας καθαρής παραγωγής βιομάζας.

Σήμερα καταλαμβάνουν μόνο το 8% της ξηράς του πλανήτη και εκτείνονται σε τρεις περιοχές στον κόσμο:

α) Στην κοιλάδα που διαμορφώθηκε από την κοίτη του ποταμού Αμαζονίου και του παραπόταμού του Ορινόκο, στη Λατινική Αμερική, όπου βρίσκεται και το μεγαλύτερο σε έκταση τροπικό δάσος του πλανήτη.

β) Στην κοιλάδα των ποταμών Κονγκό, Νίγηρα και Ζαμβέζη, στην Κεντρική και Δυτική Αφρική και Μαδαγασκάρη και, τέλος

γ) Στην περιοχή της Ινδονησίας, Μαλαισίας, Βόρνεο και Νέας Γουινέας, στη Νοτιοανατολική Ασία (Εικ.2). Οι τρεις αυτές περιοχές, παρ' ότι απομακρυσμένες μεταξύ τους, παρουσιάζουν φυσιολογικά όμοιες διαπλάσεις, αν και από άποψη χλωρίδας συγκροτούνται από τελείως διαφορετικά είδη.



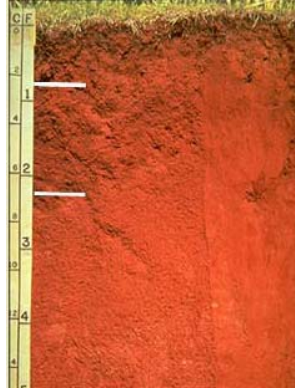
Εικόνα 2 Παγκόσμιος χάρτης των τροπικών δασών

Κοινά χαρακτηριστικά των τροπικών δασών

Βλάστηση: Διαμορφώνεται σε τρία κάθετα στρώματα. Αυτά τα στρώματα έχουν προσδιοριστεί ως στρώματα α, β, και γ:

- **Στρώμα α.** Συστάδες δέντρων από 30 έως 37 m ύψος με θόλους ομπρέλας που επεκτείνονται επάνω από το γενικό θόλο του δάσους. Δεδομένου ότι πρέπει να αντέξουν την περίοδο των ξηρών ανεμών, τείνουν να έχουν μικρά φύλλα κατά τη διάρκεια των περιόδων ξηρασίας.
- **Στρώμα β:** Ένας κλειστός θόλος δέντρων ύψους 25 m. Το φως είναι εύκολα διαθέσιμο στην κορυφή αυτού του στρώματος, αλλά μειώνεται σταδιακά προς το δασικό τάπητα, όπου και δεν υπάρχει καθόλου.
- **Στρώμα γ:** Ένας κλειστός θόλος δέντρων ύψους 20 m. Υπάρχει λίγη μετακίνηση αέρα σε αυτήν τη ζώνη και συνεπώς η υγρασία είναι συνεχώς υψηλή.
- **Στρώμα θάμνων-δενδρυλλίων:** Λιγότερο από 3% του φωτός που παρεμποδίζεται στην κορυφή του δασικού θόλου, περνάει σε αυτό το στρώμα. Η ανάπτυξη των νέων δέντρων είναι χαρακτηριστική όταν δημιουργηθεί άνοιγμα στο δασικό θόλο.
- **Επίγειο στρώμα:** Αραιή αύξηση πράσινων φυτών. Λιγότερο από 1 % του φωτός που χτυπά την κορυφή του δάσους διαπερνά στο δασικό τάπητα. Σε τέτοιες συνθήκες έλλειψης φωτός και υγρασίας λίγα πράσινα φυτά αυξάνονται.
- **Έδαφος:** Τα τροπικά εδάφη, γνωστά ως *Oxisols* (Εικ. 3) έχουν κόκκινο ή κιτρινωπό χρώμα, λόγω της υψηλής συγκέντρωσης σε σίδηρο και οξείδια του αλουμινίου.

Επιπλέον περιέχουν χαλαζία και καολίνη, όπως επίσης μικρά ποσά άλλων ενώσεων αργίλου και οργανικών ουσιών. Τα περισσότερα από αυτά τα εδάφη χαρακτηρίζονται από την εξαιρετικά χαμηλή εγγενή γονιμότητα. Οι περισσότερες θρεπτικές ουσίες στα οικοσυστήματα αυτά οφείλονται στη μόνιμη βλάστηση και τον αποσυνθεμένο φυτικό ιστό, ενώ προσδίδουν στα τροπικά δέντρα τα σπάνια χαρακτηριστικά και τις ιδιότητές τους.



Εικόνα 3 Oxisols

Κοινά χαρακτηριστικά των τροπικών δέντρων

Τα τροπικά είδη κατέχουν συχνά μια ή περισσότερες από τις ακόλουθες ιδιότητες που δεν συναντιούνται στα δέντρα των υψηλότερων γεωγραφικών πλατών (φυλλοβόλα, αειθαλή).

- **Αντιστήριγμα:** Πολλά είδη έχουν ένα ευρύ αντιστήριγμα στη βάση του κορμού. Αρχικά θεωρημένο για να βοηθήσει την υποστήριξη του δέντρου, τώρα θεωρείται ότι στηρίζει τους μίσχους καναλιών που μεταφέρουν τις θρεπτικές ουσίες από τις ρίζες.
- **Τα μεγάλα φύλλα** είναι κοινά μεταξύ των δέντρων του στρώματος γ. Η μεγάλη επιφάνεια των φύλλων βοηθά τα φυτά στα χαμηλότερα στρώματα του δάσους να απορροφούν το φως.
- **Φλοιός:** Εξαιρετικά λεπτός φλοιός πάχους 1-2 mm. Συνήθως πολύ ομαλός, αν και περιβάλλεται μερικές φορές από κλαδιά ή αγκάθια.
- **Κορμός:** Η ανάπτυξη των λουλουδιών και των φρούτων παρουσιάζεται άμεσα από τον κορμό, παρά στις άκρες των κλαδιών.

Κεφάλαιο 2.

Αναλυτική Περιγραφή Τροπικών ειδών ξύλου

Στις παρακάτω σελίδες ακολουθεί μια περιγραφή των τροπικών δέντρων καθώς και ανάλυση των τροπικών ξύλων. Πιο αναλυτικά, γίνεται αναφορά στις παρακάτω ιδιότητες του κάθε τροπικού είδους ξύλου:

Περιγραφή δέντρου

- Ονομασία
- Βοτανική ονομασία
- Οικογένεια
- Κοινές ονομασίες
- Προέλευση
- Στοιχεία δέντρου

Περιγραφή του ξύλου και των ιδιοτήτων του

- Χρώμα
- Πυκνότητα
- Σκληρότητα
- Σταθερότητα
- Φυσική διάρκεια
- Κατεργασία
- Ιδιότητες-ιδιαιτερότητες
- Χρήσεις

Mahogany African

Βοτανική ονομασία: Khaya anthotheca

Οικογένεια: Meliaceae

Κοινές ονομασίες: African mahogany, Diala-iri, Akuk, Bandoro, Khaya mahogany, Benin mahogany, Ogwango, Bisselon, Senegal mahogany, Bitehi.

Προέλευση: Το τροπικό είδος African Mahogany ευδοκίμει στις περιοχές της Δυτικής Αφρικής, από την Ακτή του Ελεφαντοστού ως την Γκαμπόν, ενώ επίσης βρίσκεται στη Γκάνα και τη Νιγηρία.

Στοιχεία δέντρου: Τα δέντρα αναφέρονται να έχουν ύψος από 33 έως 43 m, με διαμέτρους κορμών να φτάνουν το 1,8 m. Το δέντρο αναπτύσσει συνήθως ευθείς, καλοσχηματισμένους κορμούς που φτάνουν περίπου από 12 έως 24 m.

Περιγραφή του ξύλου και των ιδιοτήτων του

- **Χρώμα ξύλου:** Το σομόφο ξύλο μπορεί να είναι κρεμ ή κιτρινωπό στο χρώμα και δεν είναι πάντα ευδιάκριτο από το εγκάρδιο. Το πλάτος του φτάνει περίπου τα 5 cm. Το εγκάρδιο ξεκινάει από ανοιχτό ροζ-καφέ όταν είναι κομμένο πρόσφατα και φτάνει σε μια σκοτεινή κοκκινωπή απόχρωση, με μοβ σκιάς, όταν εκτίθεται στον ήλιο. Το κιτρινωπό-καφέ χρώμα που συνηθίζεται στα American Mahogany είναι πολύ σπάνιο.
- **Πυκνότητα:** Έχει μέτρια πυκνότητα που κυμαίνεται από 0,42 έως 0,57 g/cm³.
- **Σκληρότητα:** Το ξύλο αναφέρεται να είναι μέτρια ως αρκετά σκληρό.

- **Σταθερότητα:** Το ξύλο αναφέρεται να έχει καλή διαστασιακή σταθερότητα και διατηρεί τη μορφή του μετά την κατασκευή, αρκεί να έχει γίνει σωστή ξήρανση, να έχει δηλαδή την κατάλληλη περιεκτικότητα σε υγρασία. Έχει ελάχιστες διαστασιακές μεταβολές.
- **Φυσική διάρκεια:** Τα δέντρα και τα κορμοτεμάχια αναφέρονται να είναι ευαίσθητα στην επίθεση από τα ξυλοφάγα έντομα Longhorn και Buprestid, ενώ είναι ανθεκτικά στην προσβολή τερμιτών. Το σομό ξύλο είναι ευαίσθητο στις επιθέσεις των εντόμων και των μυκήτων, ενώ το εγκάρδιο είναι «μέτρια ανθεκτικό» σε φυσική διάρκεια.
- **Κατεργασία:** Το ξύλο είναι μέτριας σκληρότητας και πυκνότητας και έχει επίσης μέτριο βάρος. Δεν παρουσιάζει ιδιαίτερες δυσκολίες στη μηχανική κατεργασία, καθώς και στην κατεργασία του με εργαλεία χειρός. Η κοπή του γίνεται με ευκολία και αμβλύνει μέτρια τα κοπτικά μέσα. Καρφώνεται χωρίς τη δημιουργία προβλημάτων, όμως κάποιες φορές δημιουργούνται σκουρόχρωμοι λεκέδες λόγω της αντίδρασής του με το σίδηρο. Η κόλληση, η βαφή και το λουστράρισμά του, προσδίδουν ικανοποιητικά αποτελέσματα. Στο πλάνισμα και το τόννεμα οι επιφάνειές που προκύπτουν είναι λείες με υψηλή ποιότητα, και στο φινίρισμα η ανταπόκρισή του είναι πολύ καλή.
- **Ιδιότητες-ιδιαιτερότητες:** Αναφέρεται να έχει καλές μηχανικές ιδιότητες, συγκρίσιμες με αυτές της ευρωπαϊκής οξιάς (*Fagus sylvatica*). Έχει μέτρια αντοχή σε στατική κάμψη, σε θλίψη και σε σκληρότητα, ενώ δεν λεκιάζει. Έχει μέτριο βάρος και φωτοευαισθησία. Δεν αναφέρεται να έχει κάποια χαρακτηριστική οσμή.
- **Χρήσεις:** Χρησιμοποιείται στην κατασκευή επίπλων, γραφείων και στο εσωτερικό των καμπίνων των σκαφών. Χρησιμοποιείται ευρέως και ως καπλαμάς, ενώ αρκετές φορές χρησιμοποιείται αντί του American Mahogany, καθώς είναι πιο φτηνό.



Aniegre

Βοτανική ονομασία: Aningeria altissima

Οικογένεια: Sapotaceae

Κοινές Ονομασίες: Anegre, M'boul, Aniegre, Mukali, Aningeria, Mukangu, Aningeria blanc, Muna, Aningre, N'kali, Kali, Osan, Kararo, Tanganyika nuss, Landojan, Tutu, Landosan.

Προέλευση: Το είδος ευδοκίμει στην Δυτική Αφρική, στη Νιγηρία, στην Αγκόλα, στην Ουγκάντα και στην Κένυα.

Στοιχεία δέντρου: Τα δέντρα Anigre έχουν κυλινδρικούς κορμούς που μπορούν να φτάσουν τα 24 m ύψος. Οι διάμετροι των κορμών αναφέρεται ότι είναι από 90 έως 120 cm.

Περιγραφή του ξύλου και των ιδιοτήτων του

- **Χρώμα ξύλου:** Το σομφό ξύλο είναι λευκό-κίτρινο, χλωμό ρόδινο ή καφέ-κόκκινο και δεν οριοθετείται αισθητά από το εγκάρδιο. Το εγκάρδιο ξύλο είναι επίσης χλωμό ρόδινο ή καφέ-κόκκινο, που σκουραίνει ελαφρώς με την έκθεση στον ήλιο ή σε δυνατό φως λόγω φωτοευαισθησίας. Το ξύλο αναφέρεται ότι μοιάζει στην εμφάνιση με αυτό της σημύδας (*Betula sp.*).
- **Πυκνότητα:** Η πυκνότητα κυμαίνεται από 0,44 έως 0,54 g/cm³.
- **Σκληρότητα:** Το συγκεκριμένο ξύλο έχει χαμηλή μέχρι μέτρια σκληρότητα.
- **Σταθερότητα:** Παρόλο που δεν είναι αρκετά σκληρό η σταθερότητά του κυμαίνεται από μέτρια έως καλή.
- **Φυσική διάρκεια:** Το εγκάρδιο ξύλο είναι «ελάχιστα ανθεκτικό» σε φυσική διάρκεια, και είναι ευάλωτο στην επίθεση από μύκητες και τερμίτες.

- **Κατεργασία:** Λόγω της μέτριας πυκνότητας και μέτριας σκληρότητας το ξύλο κατεργάζεται εύκολα είτε με μηχανήματα είτε με εργαλεία χειρός, αμβλύνοντας μέτρια τα κοπτικά μέσα. Συγκολλείται χωρίς δυσκολία και δεν μετακινείται μετά τη συγκόλληση είτε μετά τη δημιουργία συνδέσεων. Στη συντήρησή του δεν δημιουργούνται προβλήματα, ενώ η διαδικασία του βιδώματος και του τρυπήματος γίνεται εύκολα και γρήγορα, αρκεί να υπάρχει υποστήριξη. Επιδέχεται άνετα φινίρισμα με πολύ ικανοποιητικά αποτελέσματα.
- **Ιδιότητες-ιδιαιτερότητες:** Αναφέρεται να έχει καλές μηχανικές ιδιότητες όταν είναι σωστά ξηραμένο και περιέχει υγρασία γύρω στο 12%. Έχει μέτρια αντοχή σε στατική κάμψη, επίσης μέτρια αντοχή σε θλίψη και σε σκληρότητα, ενώ ένα μειονέκτημα που παρουσιάζει είναι ότι λεκιάζει σχετικά εύκολα. Έχει μέτριο βάρος και μέτρια πυκνότητα. Η μυρωδιά του μοιάζει με αυτή του κέδρου χωρίς να είναι πολύ έντονη.
- **Χρήσεις:** Λόγω της εύκολης κατεργασίας του χρησιμοποιείται αρκετά στην επιλοποιία, ενώ χρησιμοποιείται και στην κατασκευή πατωμάτων και επίπλων. Περισσότερο χρησιμοποιείται ωστόσο για την παρασκευή καπλαμάδων και επενδύσεων.



Bangkirai

Βοτανική ονομασία: Shorea laevis

Οικογένεια: Dipterocarpaceae

Κοινές ονομασίες: Anggelam, Kumus balau, Selangan kumus batu, Thakian-samphon, Mikai, Selangan kumus, Kumus, Penapak, Benuas, Bangkirai, Balau tanduk

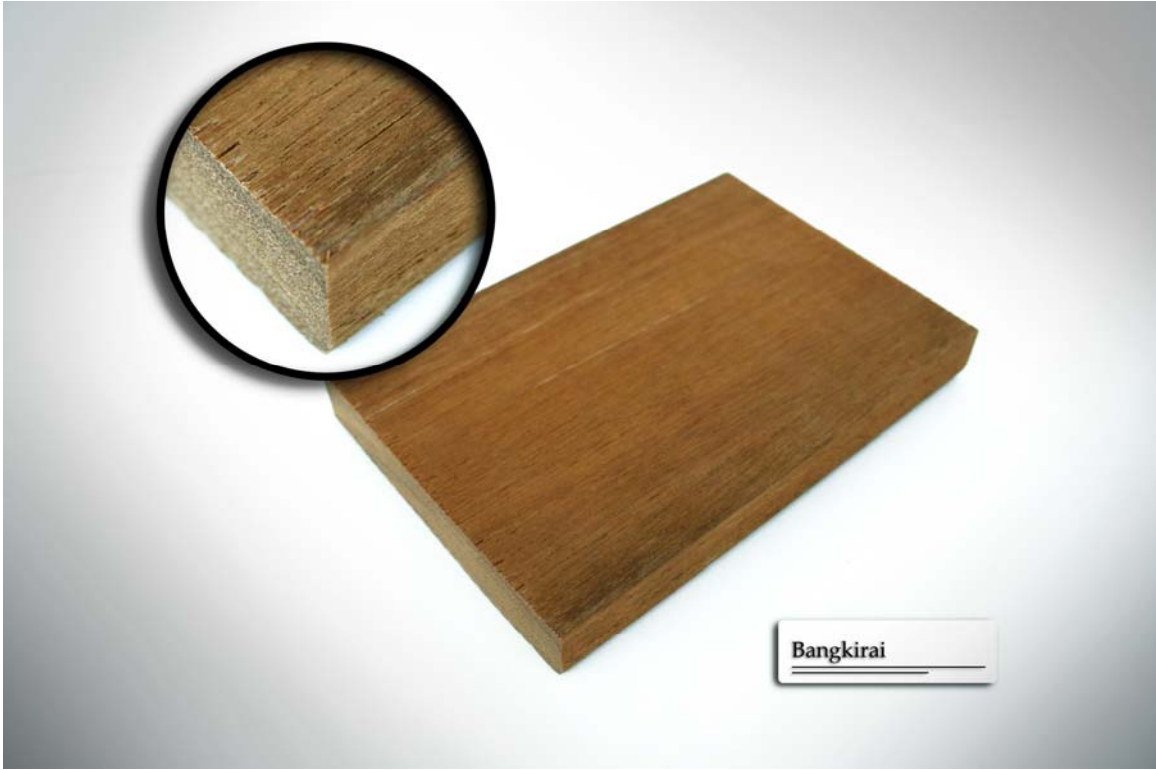
Προέλευση: Το είδος ευδοκίμει στις χώρες Ινδία, Πακιστάν, χώρες πρώην Ινδοκίνας και κυρίως στην Ινδονησία.

Στοιχεία δέντρου: Τα δέντρα Bangkirai μπορούν να φτάσουν το ύψος των 50 m, με ευθύ κυλινδρικό κορμό μέχρι και τα 35 με 40 m. του οποίου η διάμετρος φτάνει τα 100 εκ. Ο φλοιός του μπορεί να είναι γκρίζος, κοκκινωπός ή καφές, μερικές φορές και σκούρος κόκκινος.

Περιγραφή του ξύλου και των ιδιοτήτων του

- **Χρώμα ξύλου:** Το εγκάρδιο ξύλο είναι καφετί-κίτρινο που σκουραίνει μετά από έκθεση στον ήλιο. Το σομφό ξύλο έχει χρώμα ανοιχτό κίτρινο ως ανοιχτό καφέ.
- **Πυκνότητα:** Η πυκνότητα κυμαίνεται από 0,88 έως 0,91 g/cm³.
- **Σκληρότητα:** Το συγκεκριμένο ξύλο έχει υψηλή σκληρότητα.
- **Σταθερότητα:** Το εν λόγω ξύλο διαθέτει μέτρια ως υψηλή σταθερότητα.
- **Φυσική διάρκεια:** Το συγκεκριμένο ξύλο, σύμφωνα με εργαστηριακές μετρήσεις, διαθέτει αρκετά μεγάλη φυσική διάρκεια και ανθεκτικότητα, ενώ η αντίστασή του στους τερμίτες είναι μέτρια ως χαμηλή.

- **Κατεργασία:** Η κατεργασία του εν λόγω ξύλου με τη χρήση εργαλείων χειρός είναι αρκετά δύσκολη, παρόλα αυτά υπό μικρή γωνία κοπής μπορεί να κατεργαστεί εύκολα στην πλάνη και τις περισσότερες εργαλειομηχανές, ενώ παρατηρείται μια μέτρια άμβλυνση στις άκρες των εργαλείων. Στη διαδικασία διάνοιξης οπών και βιδώματος απαιτείται προ-τρύπημα. Η ξήρανσή του χαρακτηρίζεται ως ιδιαίτερα δύσκολη, διότι παρουσιάζει συχνά τάσεις για στρέβλωση και κατάρρευση. Τόσο το εγκάρδιο όσο και το σομφό είναι ιδιαίτερα ανθεκτικά, κάτι που καθιστά εύκολη τη συντήρησή τους.
- **Ιδιότητες-ιδιαιτερότητες:** Το Bangkirai θεωρείται πολύ ανθεκτικό, σκληρό και βαρύ ξύλο με υψηλή πυκνότητα, κάτι που δυσχεραίνει τη διαδικασία κατεργασίας του, δίνει όμως υψηλή ποιότητα στις οποιεσδήποτε κατασκευές που προκύπτουν. Επίσης προβλήματα δημιουργεί το γεγονός ότι περιέχει υψηλό ποσοστό σκουρόχρωμων κόμμεων (εκχυλισμάτων).
- **Χρήσεις:** Το Bangkirai λόγω της ανθεκτικότητάς του χρησιμοποιείται σε βαριές οικοδομικές κατασκευές, σε στέγες, εξωτερικές κατασκευές, γέφυρες, σε στρωτήρες σιδηροδρόμων, σε στύλους, σε δάπεδα, σε θαλάσσιες κατασκευές, και τέλος στην κατασκευή σκαφών.



Bubinga

Βοτανική ονομασία: Guibourtia spp.

Οικογένεια: Caesalpiniaceae

Κοινές ονομασίες: African Rosewood, Bubinga, Essingang, Kevazingo, Ovang, Waka.

Προέλευση: Το τροπικό είδος Bubinga ευδοκimeί κυρίως στο Καμερούν, στη Γκαμπόν, στην Ακτή του Ελεφαντοστού και στο Ζαΐρ.

Στοιχεία δέντρου: Τα δέντρα αναφέρονται να είναι μεγάλα, φθάνοντας συχνά το ύψος των 30 m και έχουν διάμετρο κορμών 90 cm. Οι κορμοί είναι συνήθως καλοσχηματισμένοι και είναι 9 έως 18 m σε ύψος πριν από τα πρώτα κλαδιά.

Περιγραφή του ξύλου και των ιδιοτήτων του

- **Χρώμα ξύλου:** Το σομφό ξύλο είναι υπόλευκο στο χρώμα. Το εγκάρδιο είναι καφέ-κόκκινο, με ελαφριές κόκκινες έως πορφυρές φλέβες. Όταν εκτίθεται στον ήλιο, το ξύλο γίνεται κίτρινο ή καφετί με μια κοκκινωπή απόχρωση και γίνεται λιγότερο ευδιάκριτο το εγκάρδιο από το σομφό.
- **Πυκνότητα:** Έχει υψηλή πυκνότητα που κυμαίνεται από 0,80 έως 0,96 με μέση πυκνότητα 0,88 g/cm³.
- **Σκληρότητα:** Το ξύλο αναφέρεται να έχει υψηλή σκληρότητα.
- **Σταθερότητα:** Το ξύλο αναφέρεται να έχει καλή διαστασιακή σταθερότητα και διατηρεί τη μορφή του μετά την κατεργασία του.

- **Φυσική διάρκεια:** Το εγκάρδιο ξύλο είναι «ανθεκτικό»σε φυσική διάρκεια και ανθεκτικό στην επίθεση από τερμίτες και ξυλοφάγα έντομα. Τα κορμοτεμάχια παρόλα αυτά απαιτούν γρήγορα μέτρα προστασίας ενάντια στα έντομα.
- **Κατεργασία:** Παρόλο που το ξύλο είναι σκληρό και βαρύ, είναι εύχρηστο τόσο στη μηχανική κατεργασία όσο και με τα εργαλεία χειρός. Η κατεργασία γίνεται αργά αλλά με ευκολία χωρίς να αμβλύνει ιδιαίτερα τα κοπτικά μέσα. Το προ-τρύπημα είναι απαραίτητο κατά τη διαδικασία καρφώματος και βιδώματος. Χαράσσεται χωρίς δυσκολία, όμως δεν προτείνεται η συγκόλλησή του εξαιτίας των κομμοφόρων αγωγών του. Επιδέχεται φινίρισμα και δέχεται τη χρήση λούστρου και βαφών προσδίδοντας καλά αποτελέσματα.
- **Ιδιότητες-ιδιαιτερότητες:** Αναφέρεται να έχει καλές μηχανικές ιδιότητες λόγω του βάρους και της υψηλής πυκνότητάς του. Έχει καλή αντοχή σε στατική κάμψη, σε θλίψη και σε σκληρότητα, δυστυχώς όμως λεκιάζει εύκολα. Έχει δυσάρεστη μυρωδιά που είναι αξιοπρόσεκτη όταν έχει κοπεί πρόσφατα. Περιέχει υψηλά ποσοστά εκχυλισμάτων.
- **Χρήσεις:** Χρησιμοποιείται στην κατασκευή επίπλων, τορνευτών και διακοσμητικών στοιχείων, καθώς και στην παρασκευή διακοσμητικών καπλαμάδων και επενδύσεων επιφανειών.



Doussie

Βοτανική ονομασία: afzelia pachyloba, afzelia Africana

Οικογένεια: Caesalpinaceae

Κοινές ονομασίες: Afzelia, Aligna, Apa, Azza, Beyo, Bolengo, Doussie, Kpendei, Lingue, M'banganga, Meli, Mkola, Mussacossa, N'kokongo, Papao, Pauconta, Ovala, Chanfuta.

Προέλευση: Το είδος αυτό συναντάται σε περιοχές της Κεντρικής και της Δυτικής Αφρικής, καθώς επίσης στη Σενεγάλη, στο Σουδάν, στην Ουγκάντα και στο Ζαΐρ. Πολύ κοινό είναι και στις ακτές της Ανατολικής Αφρικής.

Στοιχεία δέντρου: Το δέντρο είναι μικρότερο από άλλα της οικογένειάς του, ενώ συνήθως έχει και μικρότερους μίσχους. Αναπτύσσεται μέχρι το ύψος των 30 m, αλλά φτάνει σχεδόν πάντα μέχρι τα 12 m στις ξηρές περιοχές. Οι κορμοί του σπάνια αναφέρονται να είναι πάνω από 15 m.

Περιγραφή του ξύλου και των ιδιοτήτων του

- **Χρώμα ξύλου:** Το σομό ξύλο είναι πολύ ανοιχτόχρωμο, χλωμό κίτρινο, σαν άχυρο και οριοθετείται αισθητά από το εγκάρδιο. Κυμαίνεται σε πλάτος μεταξύ 2,5 μέχρι 5 cm. Το εγκάρδιο ξύλο είναι σαφώς σκουρότερο, κυμαίνεται μεταξύ ανοιχτού καφέ και καφέ, ενώ μετά από έκθεση στον ήλιο γίνεται καφέ-κόκκινο. Θα πρέπει εδώ να αναφερθεί ότι το συγκεκριμένο ξύλο είναι αρκετά φωτοευαίσθητο. Αλλάζει εντελώς χρώμα μετά από έκθεση στον ήλιο ή σε δυνατό φως.
- **Πυκνότητα:** Η πυκνότητά του είναι υψηλή και κυμαίνεται από 0,67 έως 0,82 g/cm³.

- **Σκληρότητα:** Το συγκεκριμένο ξύλο είναι αρκετά σκληρό.
- **Σταθερότητα:** Έχει μεγάλη σταθερότητα, αρκεί να ξηραθεί σωστά και η υγρασία του (μετά την ξήρανση) να είναι ανάλογη με την μέση σχετική υγρασία του περιβάλλοντος.
- **Φυσική διάρκεια:** Είναι εξαιρετικά ανθεκτικό, από άποψη φυσικής διάρκειας ιδιαίτερα το εγκάρδιο ξύλο, ενώ είναι αρκετά ανθεκτικό σε επιθέσεις από έντομα και τερμίτες.
- **Κατεργασία:** Λόγω της μεγάλης σκληρότητας και σταθερότητας που παρουσιάζει, είναι δύσκολο στην κατεργασία του με μηχανήματα καθώς αμβλύνει τα κοπτικά μέσα, δεν επιδέχεται τόσο εύκολα κατεργασία με τα χέρια, όμως προσδίδει καταπληκτικά αποτελέσματα, χρειάζεται παρόλα αυτά προσοχή στην κοπή για να αποφευχθούν τυχόν σχισίματα ινών ή κομματιών. Η διαδικασία του κολλήματος είναι δύσκολη, ενώ για να καρφωθεί ή να βιδωθεί χρειάζεται προ-τρύπημα. Δεν λεκιάζει εύκολα και επιδέχεται πολύ καλό φινίρισμα.
- **Ιδιότητες-ιδιαιτερότητες:** Έχει εξαιρετικές μηχανικές αντοχές, είναι πολύ ανθεκτικό σε στατική κάμψη, έχει επίσης μεγάλη αντοχή σε κρούση και σε θλίψη. Είναι βαρύ ξύλο, με υψηλή πυκνότητα, ενώ παρατηρείται μικρή κινητικότητα της υγρασίας του ξύλου μετά την κατασκευή. Υπόκειται σε χρωματικές αλλοιώσεις εξαιτίας της χρωστικής ουσίας afzelin που περιέχει. Ιδιαίτερη προσοχή στην ξυλόσκονη του Doussie που προκαλεί ερεθισμούς.
- **Χρήσεις:** Λόγω των παραπάνω ιδιοτήτων, το Doussie χρησιμοποιείται σε βαριές κατασκευές όπως πατώματα, πλαίσια παραθύρων, πόρτες (κουφώματα), δεξαμενές, καθώς και σε εξωτερικούς χώρους (αποβάθρες, λιμάνια). Πολύ συχνή είναι η χρήση του σε παρκέτα και σε κατασκευές επίπλων, καθώς προτιμάται ιδιαίτερα από τους τεχνίτες.



Ιπέ

Βοτανική ονομασία: *Tabebuia* spp.

Οικογένεια: Bignonaceae

Κοινές ονομασίες: Amara prieta, Bastard lignum vitae, Bethabara, Canaguata, Cortez, Ebano verde, Ebene vert, Groenhart, Guayacan, Hakia, Ιπέ, Ironwood, Lapacho, Lapacho negro, Pau d'arco, Polvillo, Arco, Brazilian Wainut.

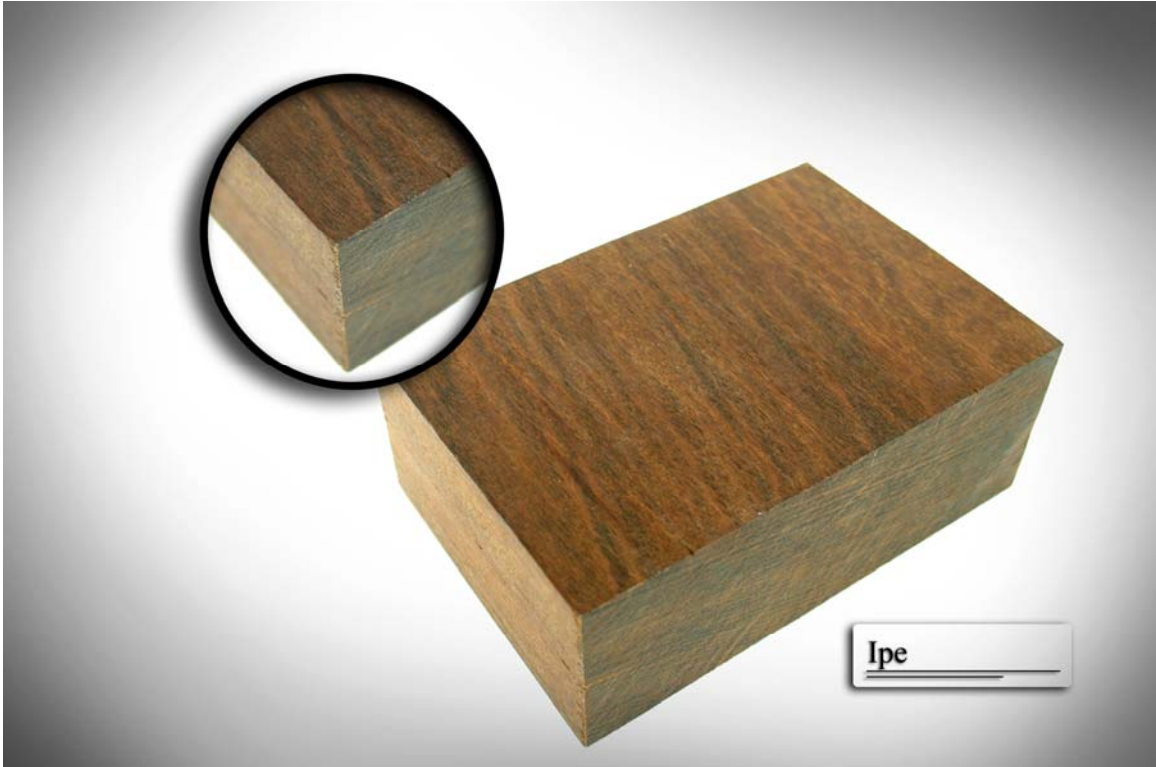
Προέλευση: Το τροπικό Ιπέ ευδοκμεί κυρίως στη Βραζιλία, στο Μεξικό, στη Κεντρική και Νότια Αμερική.

Στοιχεία δέντρου: Τα δέντρα αναφέρονται να είναι μεσαίου μεγέθους, φθάνοντας το ύψος των 20 m έως 25 m. με διάμετρο κορμών περίπου 75 cm. Οι κορμοί είναι συνήθως καλοσηματισμένοι και ελαφρώς κεκλιμένοι, ενώ τα κλαδιά καταλαμβάνουν τα 2/3 του συνολικού ύψους του δέντρου.

Περιγραφή του ξύλου και των ιδιοτήτων του

- **Χρώμα ξύλου:** Το σομφό ξύλο είναι σχεδόν λευκό μέχρι ανοιχτό κίτρινο. Το εγκάρδιο είναι λαδί-καφετί, με ανοιχτές ή σκοτεινές ραβδώσεις. Ευδιάκριτοι είναι επίσης οι πόροι που έχουν ένα κιτρινωπό χρώμα και φαίνονται και μετά από την κατεργασία του ξύλου.
- **Πυκνότητα:** Έχει εξαιρετικά υψηλή πυκνότητα από 0,92 μέχρι 1,15 g/cm³.
- **Σκληρότητα:** Το ξύλο αναφέρεται να είναι παρά πολύ σκληρό. Η σκληρότητά του είναι μεγαλύτερη του Teak και της λευκής Δρυός.
- **Σταθερότητα:** Το ξύλο αναφέρεται να έχει πολύ καλή διαστασιακή σταθερότητα και πολύ μικρή κινητικότητα κατά τη χρήση.

- **Φυσική διάρκεια:** Το εγκάρδιο ξύλο είναι «εξαιρετικά ανθεκτικό» από άποψη φυσικής διάρκειας όπως επίσης και στην επίθεση από τερμίτες και ξυλοφάγα έντομα. Είναι όμως ευαίσθητο στις επιθέσεις από θαλάσσιους μικροοργανισμούς.
- **Κατεργασία:** Το ξύλο είναι ιδιαίτερα σκληρό και βαρύ, έτσι είναι δύσχρηστο τόσο στη μηχανική κατεργασία όσο και με εργαλεία χειρός. Η κοπή γίνεται δύσκολα και αμβλύνει πολύ τα κοπτικά μέσα. Επιδέχεται τόννεμα όμως παρουσιάζει μια σχετική δυσκολία λόγω της σκληρότητάς του. Ανταποκρίνεται καλά στο βίδωμα και στο τρύπημα, αφού πρώτα γίνει προ-τρύπημα. Απαιτείται προετοιμασία της επιφάνειας για να γίνει καλύτερη συγκόλληση, καθώς και βαφή.
- **Ιδιότητες-ιδιαιτερότητες:** Αναφέρεται να έχει πολύ καλές μηχανικές ιδιότητες. Έχει πολύ καλή αντοχή σε στατική κάμψη, επίσης πολύ καλή αντοχή σε θλίψη και σε σκληρότητα, ενώ λεκιάζει πολύ εύκολα. Έχει μεγάλο βάρος και πολύ υψηλή πυκνότητα. Δεν έχει κάποια χαρακτηριστική οσμή.
- **Χρήσεις:** Χρησιμοποιείται στην κατασκευή επίπλων, ραμποτέ, δαπέδων decking και σε λαβές εργαλείων, ενώ έχει επίσης βιομηχανικές χρήσεις και εφαρμογές σε εξωτερικούς χώρους. Τελευταία χρησιμοποιείται και σε παρκέτα.



Iroko

Βοτανική ονομασία: Chlorophora excelsa

Οικογένεια: Moreaceae

Κοινές ονομασίες: African Teak, Moreira, Abang, Mvule, Iroko, Mvuli, Kambala, Odum.

Προέλευση: Το τροπικό είδος Iroko ευδοκίμει σε όλη την Τροπική Αφρική, από την ακτή του Ελεφαντοστού ως την Αγκόλα, την Κένυα και την Ανατολική Αφρική και μέχρι το Κονγκό και το Μπενίν.

Στοιχεία δέντρου: Τα δέντρα αναφέρονται να είναι μεγάλου μεγέθους, φθάνοντας το ύψος των 49 m, με διάμετρο κορμών μέχρι και 300 cm. Οι κορμοί είναι συνήθως ευθείς και κυλινδρικοί, ενώ τα κλαδιά ξεκινούν από τα 24 m περίπου.

Περιγραφή του ξύλου και των ιδιοτήτων του

- **Χρώμα ξύλου:** Το σομφό ξύλο είναι σχεδόν λευκό μέχρι ανοιχτό κίτρινο. Το εγκάρδιο είναι χρυσό-πορτοκαλί μέχρι καφετί στο χρώμα. Οι δακτύλιοι είναι ευδιάκριτοι στις εγκάρσιες τομές. Συχνά παρουσιάζονται μεγάλες ποσότητες ανθρακικού άλατος ασβεστίου που δημιουργούν στο ξύλο σκοτεινότερες ζώνες, ενώ ο συνδυασμός με τις ήδη προϋπάρχουσες κίτρινες ζώνες του σομφού ξύλου, προσδίδουν μια πολύ ελκυστική εμφάνιση.
- **Πυκνότητα:** Έχει μέτρια πυκνότητα που κυμαίνεται από 0,55 έως 0,78 g/cm³ με μέση πυκνότητα περίπου 0,64 g/cm³.
- **Σκληρότητα:** Το ξύλο αναφέρεται να είναι μέτρια σκληρό. Μπορεί να συγκριθεί με το Teak στις περισσότερες ιδιότητές του.

- **Σταθερότητα:** Το ξύλο έχει καλή διαστασιακή σταθερότητα και διατηρεί τη μορφή του μετά την κατασκευή.
- **Φυσική διάρκεια:** Το εγκάρδιο ξύλο είναι «πολύ ανθεκτικό» σε φυσική διάρκεια. Το σομό ξύλο είναι ιδιαίτερα ανθεκτικό στους τερμίτες της Αφρικής, όμως είναι ευαίσθητο στο έντομο Lyctus.
- **Κατεργασία:** Το ξύλο αν και είναι μέτριας σκληρότητας, είναι παρόλα αυτά ανθεκτικό. Είναι εύχρηστο τόσο στη μηχανική κατεργασία όσο και με εργαλεία χειρός. Η κοπή γίνεται χωρίς ιδιαίτερη δυσκολία όμως εξαιτίας της υψηλής συγκέντρωσης αλάτων ασβεστίου αμβλύνει πολύ γρήγορα τα κοπτικά μέσα. Ανταποκρίνεται καλά στο βίδωμα και στο τρύπημα. Απαιτείται προετοιμασία της επιφάνειας για να γίνει καλύτερα η συγκόλληση, όπου καλό είναι να αποφεύγονται οι κόλλες καζεΐνης γιατί χρωματίζουν το ξύλο. Για να έχει επιτυχία η βαφή θα πρέπει να γίνει σωστή προετοιμασία της επιφάνειας, καθώς και γέμισμα των πόρων του ξύλου. Στο πλάνισμα, το τόννεμα και στο φινίρισμα η ανταπόκρισή του είναι καλή.
- **Ιδιότητες-ιδιαιτερότητες:** Αναφέρεται να έχει καλές μηχανικές ιδιότητες, συγκρίσιμες με αυτές του Teak. Έχει καλή αντοχή σε στατική κάμψη, καθώς και σε θλίψη και μέτρια αντοχή σε σκληρότητα και κρούση, ενώ λεκιάζει πολύ εύκολα. Δεν έχει κάποια χαρακτηριστική οσμή, περιέχει όμως ουσίες που αμβλύνουν τα εργαλεία και τα κοπτικά μέσα, ενώ κάποιες από αυτές δημιουργούν δερματίτιδες όταν έρχονται σε επαφή με το δέρμα. Από τη σκόνη του Iroko έχουν αναφερθεί έντονη καταρροή στη μύτη, δύσπνοια και φαγούρα. Έχει αυξημένη φωτοευαισθησία και αλλάζει εύκολα και γρήγορα χρώμα όταν χρησιμοποιείται σε εξωτερικές κατασκευές.
- **Χρήσεις:** Χρησιμοποιείται στην κατασκευή επίπλων, ειδικότερα πάγκων εργαστηρίων, καθώς είναι πολύ ανθεκτικό στα χημικά αντιδραστήρια. Επίσης στην κατασκευή δαπέδων, σκαλών, σκαφών και πλοίων, ενώ έχει εφαρμογές σε εξωτερικούς χώρους, ιδίως σε εξωτερικά κουφώματα, αλλά και σε κατασκευές σε λιμάνια. Χρησιμοποιείται και ως διακοσμητικός καπλαμάς και σε επενδύσεις τοίχων.



Jatoba

Βοτανική ονομασία: Hymenaea courbaril

Οικογένεια: Caesalpinaceae

Κοινές ονομασίες: Alga, Algarrobo, Azucar huayo, Copalier, Copinol, Courbaril, Gaupinol, Jutahy, Jatoba, Jutabi, Kawanari, Locust, Pie de venado, Rode locus, Rode rode locus, Sirari, West indian locust, Brazilian Cherry.

Προέλευση: Το τροπικό είδος Jatoba ευδοκιμεί στα νησιά του Ακρωτηρίου Βέρντεν, σε όλες τις δυτικές Ινδίες από την Κούβα και την Τζαμάικα ως το Τρινιτάντ και το Τομπάγκο. Επίσης από το κεντρικό Μεξικό ως το Περού, τη Βολιβία, τη Βραζιλία, και τη Γαλλική Γουιάνα. Είναι διεσπαρμένο σε δάση, λιβάδια και κατά μήκος των δρόμων στις παράκτιες περιοχές του Πουέρτο Ρίκο.

Στοιχεία δέντρου: Τα δέντρα αναφέρονται να είναι συχνά λιγότερο από 30 m στο ύψος, με διαμέτρους κορμών από 60 έως 120 cm. Μερικές φορές φτάνουν το ύψος των 40 m με διαμέτρους κορμών από 150 έως 180 cm. Τα δέντρα αναπτύσσουν συνήθως ευθείς κορμούς με ύψος από 12 έως 24 m. Ο φλοιός περιέχει ένα εκχύλισμα χρώματος πορτοκαλί, γνωστό ως Copal που χρησιμοποιείται στην παρασκευή βερνικιών.

Περιγραφή του ξύλου και των ιδιοτήτων του

- **Χρώμα ξύλου:** Το σομφό ξύλο μπορεί να είναι άσπρο, γκρίζο, ή ροζ στο χρώμα και οροθετείται σαφώς από το εγκάρδιο. Το εγκάρδιο όταν είναι πρόσφατα κομμένο, είναι κόκκινο ή και πορτοκαλί-καφέ. Σκουραίνει και φτάνει μέχρι καφέ-κόκκινο με σκοτεινότερες ραβδώσεις όταν ξηραθεί.
- **Πυκνότητα:** Έχει πολύ υψηλή πυκνότητα που κυμαίνεται από 0,76 ως 0,91 g/cm³.
- **Σκληρότητα:** Το ξύλο είναι αρκετά σκληρό.

- **Σταθερότητα:** Το ξύλο έχει καλή διαστασιακή σταθερότητα και διατηρεί τη μορφή του μετά την κατασκευή, αρκεί να έχει γίνει σωστή ξήρανση, να έχει δηλαδή τη κατάλληλη περιεκτικότητα σε υγρασία. Παρουσιάζει ελάχιστες διαστασιακές μεταβολές.
- **Φυσική διάρκεια:** Το εγκάρδιο ξύλο είναι «εξαιρετικά ανθεκτικό», όμως έχει μέτρια αντίσταση στις προσβολές μυκήτων καστανής και λευκής σήψης. Επίσης εκτιμάται ως πολύ ανθεκτικό στους τερμίτες αλλά δεν είναι ανθεκτικό στους θαλάσσιους μικροοργανισμούς.
- **Κατεργασία:** Το ξύλο είναι υψηλής σκληρότητας και πυκνότητας και γι' αυτό είναι δύσχρηστο τόσο στη μηχανική κατεργασία όσο και με εργαλεία χειρός. Η κοπή γίνεται δύσκολα και αμβλύνει μέτρια τα κοπτικά μέσα. Παρουσιάζει δυσκολία στο βίδωμα και το τρύπημα, όμως συγκρατεί καλά τα καρφιά και τις βίδες. Οι διαδικασίες κολλήματος, βαφής και λουστραρίσματος γίνονται άνετα προσφέροντας άριστα αποτελέσματα. Στο πλάνισμα και το τόννεμα παρουσιάζει δυσκολίες εξαιτίας της δομής και της σκληρότητάς του, και τέλος στο φινίρισμα η ανταπόκριση του είναι πολύ καλή.
- **Ιδιότητες-ιδιαιτερότητες:** Αναφέρεται να έχει καλές μηχανικές ιδιότητες. Έχει καλή αντοχή σε στατική κάμψη, σε θλίψη καθώς και σε κρούση, ενώ δεν φαίνεται να λεκιάζει. Είναι πολύ βαρύ και έχει αρκετά υψηλή πυκνότητα, καθώς και υψηλή φωτοευαισθησία. Δεν έχει κάποια χαρακτηριστική οσμή, συμβαίνουν όμως συχνά εκκρίσεις ρητίνης στην επιφάνεια του.

- **Χρήσεις:** Χρησιμοποιείται στην κατασκευή λαβών εργαλείων και οπουδήποτε χρειάζονται καλές μηχανικές αντοχές όπως δάπεδα, στρωτήρες σιδηροδρόμων, πάγκοι επίπλων και γραφείων. Τελευταία έχει βρει εφαρμογές σε παρκέτα και πατώματα.



Koto

Βοτανική ονομασία: Pterygota macrocarpa

Οικογένεια: Sterculiaceae

Κοινές ονομασίες: Kyere, Awari, Okyere, Koto, Poroposo, Kefe.

Προέλευση: Το είδος αυτό ευδοκμεί σε όλη την τροπική Αφρική. Συγγενικά αυτού του είδους ευδοκμούν Ν.Α. Ασία και την τροπική Αμερική.

Στοιχεία δέντρου: Τα δέντρα Koto φτάνουν το ύψος των 34 με 38 m, οι κορμοί τους είναι ευθείς και κυλινδρικοί και έχουν διαμέτρους που αναφέρεται ότι είναι από 60 cm. έως 120 cm. Τα υποστηρίγματα τους φτάνουν μέχρι και τα 6 μέτρα.

Περιγραφή του ξύλου και των ιδιοτήτων του

- **Χρώμα ξύλου:** Το ξύλο είναι ανοιχτό κίτρινο προς κρεμώδες λευκό και η διαφοροποίηση ανάμεσα στο σομφό και το εγκάρδιο είναι αμελητέα.
- **Πυκνότητα:** Η πυκνότητα είναι μέτρια και κυμαίνεται από 0,47 έως 0,56 g/cm³.
- **Σκληρότητα:** Το Koto δεν θεωρείται ιδιαίτερα σκληρό ξύλο, μάλλον μέτριας σκληρότητας.
- **Σταθερότητα:** Η σταθερότητά του θεωρείται μέτρια, ενώ δεν διατηρεί τις αρχικές του διαστάσεις μετά την κατεργασία του.

- **Φυσική διάρκεια:** Το εγκάρδιο ξύλο, σύμφωνα με εργαστηριακές μετρήσεις, δεν διαθέτει ανθεκτικότητα στην επίθεση τερμιτών ενώ παράλληλα το σομφό ξύλο είναι μη ανθεκτικό στα ξυλοφάγα έντομα και τους μύκητες. Για αυτό το λόγο απαιτείται έγκαιρη απομάκρυνση των κορμοτεμαχίων από το δάσος ή κάποια χημική επεξεργασία.
- **Κατεργασία:** Η κατεργασία του εν λόγω ξύλου δεν παρουσιάζει δυσκολίες. Τόσο το πλάνισμα όσο και το κόλλημα πραγματοποιούνται χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα. Εκτός των άλλων, συγκρατεί ικανοποιητικά τα καρφιά και τις βίδες και ενδείκνυται για την παρασκευή καπλαμάδων. Το εγκάρδιο είναι ικανοποιητικά ανθεκτικό στον εμποτισμό, ενώ το σομφό ξύλο παρουσιάζει πιο έντονη διαπερατότητα. Η ξήρανσή του είναι αρκετά εύκολη και γρήγορη, εντούτοις παρουσιάζει μια μικρή τάση στρέβλωσης.
- **Ιδιότητες-ιδιαιτερότητες:** Το Κοτο έχει καλές μηχανικές ιδιότητες. Όταν είναι φρεσκοκομμένο, έχει μια δυσάρεστη μυρωδιά η οποία παρόλα αυτά εξαφανίζεται μετά την ξήρανσή του.
- **Χρήσεις:** Το Κοτο είναι εύχρηστο στην επιλοποιία, γενικότερα στην ξυλουργική, σε κιβώτια και τελάρα και κυρίως στην παρασκευή διακοσμητικών καπλαμάδων και αντικολλητών.



Lingue

Βοτανική ονομασία: Persea spp.

Οικογένεια: Lauraceae

Κοινές ονομασίες: : Peche marron, Aquacote cimarron, Aquacatillo , Aquacate chico, Aquacate de anis, Lingue , Canela-Rosa, Canela ruiva, Palto-jeia.

Προέλευση: Το είδος αυτό ευδοκίμει σε όλη την τροπική Αμερική, το νότιο Μεξικό έως την Χιλή.

Στοιχεία δέντρου: Τα δέντρα Lingue φτάνουν το ύψος των 60 με 70 m. και έχουν διαμέτρους έως και 100 cm. Είναι επίσης πολύ γνωστά ως δέντρα παραγωγής ενός ιδιαίτερου φρούτου, γνωστό ως αβοκάντο.

Περιγραφή του ξύλου και των ιδιοτήτων του

- **Χρώμα ξύλου:** Το εγκάρδιο ξύλο είναι καφετί, κιτρινωπό ή ροζ και οριοθετείται αισθητά από το γκρίζο ή κρεμ σομόφο ξύλο .
- **Πυκνότητα:** Η πυκνότητα είναι μέτρια και κυμαίνεται από 0,39 έως 0,54 g/cm³.
- **Σκληρότητα:** Το συγκεκριμένο ξύλο δεν θεωρείται ιδιαίτερα σκληρό.
- **Σταθερότητα:** Το Lingue δεν είναι αρκετά σταθερό ξύλο και έχει αρκετές μεταβολές μετά την κατεργασία του.
- **Φυσική διάρκεια:** Το συγκεκριμένο ξύλο, σύμφωνα με εργαστηριακές μετρήσεις δεν διαθέτει μεγάλη ανθεκτικότητα, ενώ παράλληλα είναι ευάλωτο στην επίθεση τερμιτών.

- **Κατεργασία:** Η κατεργασία του εν λόγω ξύλου δεν παρουσιάζει δυσκολίες και παράλληλα καθίσταται εύκολη η κάμψη του με χρήση ατμού. Επίσης έχει χαμηλή διαπερατότητα στον εμποτισμό. Σε ότι αφορά την ξήρανσή του έχει αναφερθεί ότι παρουσιάζονται προβλήματα, ωστόσο δεν εμφανίζει τάσεις για στρέβλωση.
- **Ιδιότητες-ιδιαιτερότητες:** Το Lingue έχει ικανοποιητικές μηχανικές ιδιότητες. Λόγω της σύστασής του προσφέρει λείες και γυαλιστερές επιφάνειες. Δεν έχει κάποια χαρακτηριστική οσμή.
- **Χρήσεις:** Το Lingue είναι ιδιαίτερα εύχρηστο στην επιλοποιία, σε εσωτερικές κατασκευές, σε κιβώτια και τελάρα, και κυρίως σε διακοσμητικούς καπλαμάδες και κόντρα πλακέ.



Lingue

Bete

Βοτανική ονομασία: *Mansonia altissima*

Οικογένεια: Sterculiaceae

Κοινές ονομασίες: Aprono, Bete, Koul, Mansonia Ofun, Odo.

Προέλευση: Το τροπικό είδος Bete ευδοκimeί στις περιοχές της τροπικής Δυτικής Αφρικής, από την Ακτή του Ελεφαντοστού ως το Καμερούν και ειδικά στη νότια Νιγηρία και τη Γκάνα.

Στοιχεία δέντρου: Τα δέντρα αναφέρονται να έχουν ύψος από 30 έως 36 m, με ευθείς, καλοσχηματισμένους κορμούς διαμέτρου από 60 έως 100 cm.

Περιγραφή του ξύλου και των ιδιοτήτων του

- **Χρώμα ξύλου:** Το σομό ξύλο είναι συνήθως άσπρο στο χρώμα και οριοθετείται αισθητά από το εγκάρδιο. Το εγκάρδιο ποικίλλει από κίτρινο-καφέ μέχρι σκοτεινό γκριζο-καφέ προς μωβ, επίσης είναι συχνά μωβ με ανοιχτότερες ή σκοτεινότερες ζώνες. Το πορφυρό του χρώμα αναφέρεται να εξασθενεί μετά από παρατεταμένη έκθεση στον ήλιο.
- **Πυκνότητα:** Έχει μέτρια πυκνότητα που κυμαίνεται από 0,54 ως 0,59 g/cm³.
- **Σκληρότητα:** Το ξύλο αναφέρεται να είναι αρκετά σκληρό.
- **Σταθερότητα:** Το ξύλο αναφέρεται να έχει μέτρια διαστασιακή σταθερότητα, με μικρή κινητικότητα της υγρασίας μετά την κατασκευή.
- **Φυσική διάρκεια:** Το Bete αναφέρεται να είναι ανθεκτικό στους τερμίτες, αλλά είναι ευάλωτο στις προσβολές εντόμων longhorn και θαλάσσιων μικροοργανισμών.

- **Κατεργασία:** Το ξύλο είναι μέτριας σκληρότητας και μέτριας πυκνότητας. Είναι σχετικά εύκολο στη μηχανική κατεργασία και επεξεργάζεται πολύ καλά με όλα τα εργαλεία χειρός. Η κοπή του δεν παρουσιάζει δυσκολίες ενώ αμβλύνει μέτρια τα κοπτικά μέσα. Καρφώνεται, βιδώνεται και κολλιέται χωρίς να δημιουργούνται προβλήματα και δεν λεκιάζει. Ανταποκρίνεται πολύ καλά στις διαδικασίες της χάραξης, του πλανίσματος, του τορνέματος και του φινιρίσματος, δίνοντας εξαιρετικά αποτελέσματα.
- **Ιδιότητες-ιδιαιτερότητες:** Το ξύλο αναφέρεται να έχει υψηλή αντοχή σε κάμψη, μέση αντοχή σε κρούση και υψηλή αντοχή σε θλίψη. Επίσης παρουσιάζει ιδιότητες διάβρωσης δημιουργώντας κάποιες φορές προβλήματα όταν έρθει σε επαφή με μέταλλα. Η λεπτή σκόνη που παράγεται από τις διαδικασίες κατεργασίας του είναι εξαιρετικά ενοχλητική, ειδικά όταν εισπνέεται ενώ η υψηλή του συγκέντρωση σε πυρίτιο μπορεί να γίνει επικίνδυνη καθώς προκαλούνται αιμορραγίες. Ο φλοιός του ξύλου περιέχει *Mansonin*, μια επικίνδυνη ουσία. Η χρήση μασκών προσώπου και μέτρων προφύλαξης μειώνουν τον κίνδυνο.
- **Χρήσεις:** χρησιμοποιείται στις κατασκευές γραφείων και επίπλων και κυρίως στην παρασκευή διακοσμητικών καπλαμάδων. Χρησιμοποιείται συχνά στην ελληνική αγορά και πωλείται ως καρυδιά εξαιτίας της ομοιότητάς του με το ελληνικό είδος καρυδιάς *Juglans regia*.



Meranti, Yellow

Βοτανική ονομασία: Shorea spp. Richetia

Οικογένεια: Dipterocarpaceae

Κοινές Ονομασίες: Yellow Meranti, Seraya, Seraya Kuning, Meranti Damar Hitam, Meranti Kuning.

Προέλευση: Το είδος αυτό ευδοκμεί στην Ασία και κυρίως στη Μαλαισία, στην Ινδονησία και στις Φιλιππίνες.

Στοιχεία δέντρου: Τα δέντρα Meranti φτάνουν σε μέγιστο ύψος τα 68 m και έχουν ευθείς κυλινδρικούς κορμούς. Οι διαμέτροι των κορμών αναφέρεται ότι φτάνουν τα 150 cm και περιβάλλονται από μεγάλα υποστηρίγματα.

Περιγραφή του ξύλου και των ιδιοτήτων του

- **Χρώμα ξύλου:** Το εγκάρδιο ξύλο είναι ανοιχτό κίτρινο ή κίτρινο-καφετί, ενώ μερικές φορές συναντάται με μια πρασινωπή χροιά, που σκουραίνει μετά από έκθεση στον ήλιο. Αντίθετα το σομφό ξύλο, καθότι χλωμότερο στο χρώμα, συναντάται με μία γκριζωπή χροιά.
- **Πυκνότητα:** Η πυκνότητα κυμαίνεται από 0,48 έως 0,64 g/cm³.
- **Σκληρότητα:** Το συγκεκριμένο ξύλο έχει μέτρια σκληρότητα.
- **Σταθερότητα:** Το εν λόγω ξύλο παρόλο που δεν διαθέτει υψηλή σκληρότητα, θεωρείται πολύ σταθερό, καθότι εμφανίζει αμελητέες διαστασιακές μεταβολές κατά το στάδιο της επεξεργασίας.

- **Φυσική διάρκεια:** Το εγκάρδιο ξύλο είναι «μέτρια ανθεκτικό». Το σομό ξύλο παρουσιάζει ευαισθησία σε προσβολές εντόμων και ειδικά εντόμων Lyctus, ενώ είναι μη ανθεκτικό στους θαλάσσιους μικροοργανισμούς.
- **Κατεργασία:** Λόγω της μέτριας πυκνότητας και σκληρότητας, το ξύλο κατεργάζεται εύκολα είτε με μηχανήματα είτε με εργαλεία χειρός. Επίσης επιδέχεται φινίρισμα και συγκολλείται με ευκολία. Δεν μετακινείται μετά τη συγκόλληση ή μετά τη δημιουργία συνδέσεων. Στην περαιτέρω επεξεργασία του(βίδωμα, τρύπημα) δεν συναντάται καμία δυσκολία. Τέλος επιδέχεται με ιδιαίτερη ευκολία βαφές και λούστρο.
- **Ιδιότητες-ιδιαιτερότητες:** Αναφέρεται να έχει καλές μηχανικές ιδιότητες και πολύ υψηλή ποιότητα σαν ξύλο, γεγονός που το καθιστά ασυναγώνιστο στην αγορά. Διαθέτει καλή αντοχή στην στατική κάμψη, στη θλίψη και στην σκληρότητα, ενώ δεν λεικιάζει εύκολα. Το συγκεκριμένο ξύλο εκτός των άλλων δεν διαθέτει κάποια χαρακτηριστική μυρωδιά.
- **Χρήσεις:** Το γεγονός ότι υπόκειται σε εύκολη κατεργασία αποτελεί και τον κύριο λόγο που χρησιμοποιείται ευρέως σε κατασκευές όπως δάπεδα, έπιπλα, αντικολλητά και ξυλεπενδύσεις. Στη χώρα μας, η σπουδαιότερη χρήση του είναι στην κατασκευή ξύλινων κουφωμάτων.



Merbau

Βοτανική ονομασία: Intsia spp.

Οικογένεια: Caesalpiniaceae

Κοινές Ονομασίες: Merbau, Malacca Teak, Ipil, Kwila, Tat-takun.

Προέλευση: Το τροπικό είδος Merbau ευδοκίμει στη Μαλαισία, την Ινδονησία, τις Φιλιππίνες, σε νησιά του Ειρηνικού ωκεανού, καθώς και στην Αυστραλία.

Στοιχεία δέντρου: Το δέντρο αναφέρεται να είναι μεγάλο, με κορμό μάλλον κοντό και παχύ, με ύψος περίπου 15 m πάνω από γερά υποστηρίγματα. Η διάμετρος των κορμών είναι μέχρι 150 cm. Το ξύλο περιέχει ένα καφέ σκούρο κόμμα που εκχυλίζεται σε επαφή με το νερό και λεκιάζει πολύ εύκολα.

Περιγραφή του ξύλου και των ιδιοτήτων του

- **Χρώμα ξύλου:** Το σομό ξύλο είναι υπόλευκο στο χρώμα και οριοθετείται αισθητά από το εγκάρδιο. Το πλάτος αναφέρεται να είναι 4 έως 5 cm. Το εγκάρδιο είναι κιτρινωπό-πορτοκαλί προς καφετί όταν κόβεται, αλλά μετατρέπεται σε καφετί ή σκοτεινό κόκκινο-καφέ μετά την έκθεση σε ήλιο.
- **Πυκνότητα:** Έχει υψηλή πυκνότητα που κυμαίνεται από 0,68 έως 0,80 g/cm³.
- **Σκληρότητα:** Το ξύλο αναφέρεται να είναι αρκετά σκληρό.
- **Σταθερότητα:** Το ξύλο έχει μέτρια διαστασιακή σταθερότητα, με σημαντική κινητικότητα της υγρασίας μετά την κατασκευή.

- **Φυσική διάρκεια:** Το Merbau είναι «πολύ ανθεκτικό» από άποψη φυσικής διάρκειας με υψηλή αντίσταση στους τερμίτες, όμως το σομφό ξύλο είναι ευάλωτο στις επιθέσεις εντόμων.
- **Κατεργασία:** Το ξύλο είναι μέτριας σκληρότητας και υψηλής πυκνότητας και είναι γενικά βαρύ. Είναι πολύ δύσκολο στη μηχανική κατεργασία ενώ επεξεργάζεται καλά με όλα τα εργαλεία χειρός. Η κοπή γενικά παρουσιάζει δυσκολίες εξαιτίας της κολλώδους ουσίας που περιέχει ενώ τα κοπτικά μέσα αμβλύνονται γρήγορα. Καρφώνεται εύκολα αφού προ-τρυπηθεί. Βιδώνεται δύσκολα, όμως συγκρατεί καλά τις βίδες και τα καρφιά. Ανταποκρίνεται καλά στο κόλλημα (εκτός από τις κόλλες καζεΐνης) αλλά απαιτεί καλή πλήρωση των πόρων του, καθώς οι ελαιούχες επιφάνειες μπορούν να προκαλέσουν δυσκολίες. Οι διαδικασίες της χάραξης, του πλανίσματος και του τορνέματος γίνονται άνετα και χωρίς προβλήματα ενώ στο βάψιμο και το φινίρισμα η ανταπόκρισή του είναι καλή.
- **Ιδιότητες-ιδιαιτερότητες:** Το ξύλο Merbau έχει υψηλή αντοχή σε κάμψη, σε θλίψη και από μέτρια ως καλή αντοχή σε κρούση. Είναι αρκετά σκληρό, βαρύ ξύλο, με υψηλή πυκνότητα. Το ξύλο παρουσιάζει κάποια δυσκολία σε ορισμένες κατεργασίες λόγω της κολλώδους ουσίας που περιέχει.
- **Χρήσεις:** Το Merbau χρησιμοποιείται στη χώρα μας κυρίως σε δάπεδα, πατώματα και παρκέτα. Ιδιαίτερα κατάλληλη για κατασκευή δαπέδων εξωτερικού χώρου (decking).



Sapele

Βοτανική ονομασία: Entandrophragma cylindricum

Οικογένεια: Meliaceae

Κοινές ονομασίες: Aboudikro, Penkwa, Assi, Sapele, Assie sapelli, Sapele mahogany, Lifaki, Sapeli.

Προέλευση: Το τροπικό είδος Sapele ευδοκίμει σε όλη την τροπική Αφρική και στις περιοχές της Ακτής του Ελεφαντοστού μέχρι την Αγκόλα και την Ουγκάντα, ανατολικά του Ζαΐρ, καθώς και στην Κεντρική και Νότια Αφρική.

Στοιχεία δέντρου: Το Sapele ως δέντρο φτάνει σε ύψος τα 45 m. με διάμετρο κορμού 120 έως 180 cm. Οι κορμοί είναι συνήθως ευθείς και κυλινδρικοί με μήκος 24 έως 30 m. Η έκκριση κόμμεος είναι ένα φυσικό χαρακτηριστικό του Sapele.

Περιγραφή του ξύλου και των ιδιοτήτων του

- **Χρώμα ξύλου:** Το σομό ξύλο είναι γκρίζο-ρόδινο ή κρεμ στο χρώμα. Το εγκάρδιο είναι ρόδινο όταν κόβεται, αλλά μετατρέπεται σε ένα κόκκινο-καφέ ή πορφυρό καφετί χρώμα μετά από την έκθεσή του στον ήλιο.
- **Πυκνότητα:** Έχει μέτρια πυκνότητα που κυμαίνεται από 0,50 ως 0,67 g/cm³.
- **Σκληρότητα:** Το ξύλο αναφέρεται να είναι μέτρια σκληρό.
- **Σταθερότητα:** Το ξύλο έχει μέτρια διαστασιακή σταθερότητα και παρουσιάζει μια μέση κινητικότητα της υγρασίας μετά την κατασκευή.

- **Φυσική διάρκεια:** Το εγκάρδιο ξύλο είναι «μέτρια ανθεκτικό» από άποψη φυσικής διάρκειας. Το ξύλο Sapele είναι ευάλωτο στις επιθέσεις ξυλοφάγων εντόμων και θαλάσσιων μικροοργανισμών. Το σομφό ξύλο είναι αρκετά ανθεκτικό στους τερμίτες της Αφρικής.
- **Κατεργασία:** Το ξύλο είναι μέτριας σκληρότητας και πυκνότητας. Είναι εύκολο στη μηχανική κατεργασία και επεξεργάζεται καλά με όλα τα εργαλεία χειρός. Η κοπή γενικά γίνεται χωρίς δυσκολίες και αμβλύνει ελάχιστα τα κοπτικά μέσα. Καρφώνεται και βιδώνεται εύκολα και συγκρατεί καλά τις βίδες και τα καρφιά. Έχει την τάση να σχίζεται και το πλάνισμα του είναι δύσκολο, οπότε χρειάζεται προσοχή. Ανταποκρίνεται επίσης πολύ καλά στο κόλλημα παρά την έκκριση κόμμεος. Επίσης οι διαδικασίες της χάραξης και του τονέματος διεκπεραιώνονται άνετα ενώ στο βάψιμο και το φινίρισμα η ανταπόκρισή του είναι καλή.
- **Ιδιότητες-ιδιαιτερότητες:** Το ξύλο αναφέρεται να έχει καλή αντοχή σε κάμψη, σε κρούση και σε θλίψη. Οι περισσότερες από τις ιδιότητές του είναι ίδιες με εκείνες της οξιάς. Δεν λεκιάζει εύκολα, εκτός αν έρθει σε επαφή με σίδηρο. Έχει χαρακτηριστική μυρωδιά που μοιάζει με αυτή του «κέδρου». Ορισμένοι κορμοί με κυματοειδή υφή παράγουν καπλάμα με πολύ υψηλή διακοσμητική αξία.
- **Χρήσεις:** Το Sapele χρησιμοποιείται ευρέως στην παραγωγή διακοσμητικών καπλαμάδων, καθώς επίσης και σε ξυλεπενδύσεις και αντικολλητά.



Sipo

Βοτανική ονομασία: Entandrophragmae utile

Οικογένεια: Meliaceae

Κοινές ονομασίες: Sipo, Utile, Assie, Kos-kosi, Assi.

Προέλευση: Το είδος αυτό ευδοκμεί κυρίως στην Κεντρική Αφρική, εμφανίζεται συχνά στα τροπικά δάση, ενώ είναι άφθονο στην Ακτή Ελεφαντοστού.

Στοιχεία δέντρου: Τα δέντρα Sipo είναι τεράστια και ογκώδη. Φτάνουν το ύψος των 45 με 49 m, οι κορμοί τους είναι ευθείς και κυλινδρικοί και έχουν διαμέτρους που μπορούν να φτάσουν έως τα 2.3 m.

Περιγραφή του ξύλου και των ιδιοτήτων του

- **Χρώμα ξύλου:** Το εγκάρδιο ξύλο συναντάται σε ομοιόμορφο κόκκινο χρώμα, ενίοτε σε πορφυρό-καφετί, το οποίο είναι σαφώς οριοθετημένο από το ανοιχτό καφέ σομφό ξύλο.
- **Πυκνότητα:** Η πυκνότητά του κυμαίνεται από 0,48 έως 0,68 g/cm³.
- **Σκληρότητα:** Το συγκεκριμένο ξύλο δεν θεωρείται ιδιαίτερα σκληρό.
- **Σταθερότητα:** Το Sipo δεν είναι και τόσο σταθερό μετά την κατεργασία του και δεν διατηρεί ακέραιες τις αρχικές του διαστάσεις.
- **Φυσική διάρκεια:** Το εγκάρδιο ξύλο δεν διαθέτει ανθεκτικότητα στην επίθεση τερμιτών και στους μύκητες. Το σομφό ξύλο παρουσιάζει ευαισθησία όταν εκτίθεται σε προσβολές εντόμων.

- **Κατεργασία:** Η κατεργασία του εν λόγω ξύλου δεν παρουσιάζει δυσκολίες. Ωστόσο στο πλάνισμα δεν είναι ιδιαίτερα εύκολο, αντίθετα το κόλλημα πραγματοποιείται χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα. Εκτός των άλλων, συγκρατεί ικανοποιητικά τα καρφιά και τις βίδες. Η ξήρανσή του είναι αρκετά εύκολη όχι όμως ιδιαίτερα γρήγορη και παρουσιάζει μικρές τάσεις στρέβλωσης. Το εγκάρδιο ξύλο δεν επιδέχεται εύκολα εμποτισμό σε αντίθεση με το σομφό.
- **Ιδιότητες-ιδιαιτερότητες:** Το Sipro έχει καλές μηχανικές ιδιότητες. Ένα μεγάλο μειονέκτημά του είναι η διαβρωτική επίδρασή του σε επαφή με μέταλλα.
- **Χρήσεις:** Το Sipro είναι εύχρηστο στην επιλοποιία, ιδιαίτερα στην παρασκευή διακοσμητικών καπλαμάδων, αντικολλητών και ξυλεπενδύσεων.



Sucupira

Βοτανική ονομασία: *Diploporis purpurea*

Οικογένεια: Papilionaceae

Κοινές ονομασίες: Sucupira, Sapupira, Cutiuba, Tatabu.

Προέλευση: Το είδος αυτό ευδοκimeί κυρίως στη Γουϊάνα και τη Βραζιλία.

Στοιχεία δέντρου: Τα δέντρα *Sucupira* φτάνουν σε ύψος τα 27 με 30 m και έχουν συνήθως ευθείς κυλινδρικούς κορμούς. Οι διάμετροι των κορμών αναφέρεται ότι είναι από 48 έως 72 cm.

Περιγραφή του ξύλου και των ιδιοτήτων του

- **Χρώμα ξύλου:** Το εγκάρδιο ξύλο όταν είναι φρεσκοκομμένο, έχει χρώμα καφετί σοκολάτας, ενώ είναι αισθητά πιο ανοιχτό όταν είναι ξηρό. Περιστασιακά συναντάται σε χρώμα γκριζωπό-καφετί με ελαφρά ανοιχτόχρωμες λωρίδες που το οριοθετούν αισθητά από το υπόλευκο ή κιτρινωπό σομφό ξύλο.
- **Πυκνότητα:** Η πυκνότητα του κυμαίνεται από 0,75 έως 0,85 g/cm³.
- **Σκληρότητα:** Το συγκεκριμένο ξύλο έχει υψηλή σκληρότητα.
- **Σταθερότητα:** Το εν λόγω ξύλο διαθέτοντας υψηλή σκληρότητα, θεωρείται παράλληλα και πολύ σταθερό.

- **Φυσική διάρκεια:** Το εγκάρδιο ξύλο είναι «εξαιρετικά ανθεκτικό» από άποψη φυσικής διάρκειας και επίσης ανθεκτικό στους μύκητες λευκής και καστανής σήψης. Επίσης το συγκεκριμένο ξύλο είναι μέτρια ανθεκτικό σε τερμίτες και δεν παρουσιάζει ανθεκτικότητα στους θαλάσσιους μικροοργανισμούς.
- **Κατεργασία:** Το ξύλο στην κατεργασία του είναι σχετικά δύσκολο εξαιτίας της σκληρότητας του, ενώ οι επιφάνειες που προκύπτουν δεν χαρακτηρίζονται από καλή ποιότητα. Το πλάνισμά του είναι εξαιρετικά δύσκολο. Είναι παρόλα αυτά σχετικά εύκολο στην κατεργασία του με τόρνο και επιδέχεται καλό φινίρισμα.
- **Ιδιότητες-ιδιαιτερότητες:** Αναφέρεται να έχει πολύ καλές μηχανικές ιδιότητες, αν ο έλεγχος που υφίσταται κατά τη διάρκεια της ξήρανσής του είναι σωστός, τότε μπορεί να αποφευχθεί σε μεγάλο ποσοστό η ενδεχόμενη στρέβλωσή του. Το Sucupira δεν διαθέτει συγκεκριμένη μυρωδιά. Ο εμποτισμός του Sucupira είναι σχετικά εύκολος.
- **Χρήσεις:** Το Sucupira γενικά χρησιμοποιείται σε βαριές κατασκευές, σε στρωτήρες σιδηροδρόμων και στην οικοδομική, ωστόσο στη χώρα μας χρησιμοποιείται ιδιαίτερα για την κατασκευή ξύλινων πατωμάτων, decking και παρκέτων.



Tatajuba

Βοτανική ονομασία: *Bagassa guianensis*

Οικογένεια: Moraceae

Κοινές ονομασίες: Tatajuba, Bagassa, Bagasse, Fustik, Amara rana.

Προέλευση: Το τροπικό είδος *Tatajuba* ευδοκμεί στις περιοχές της Γουιάνας και κυρίως στη Βραζιλία.

Στοιχεία δέντρου: Το δέντρο είναι μεγάλο, με καλοσηματισμένο κορμό και μια επίπεδη, ομπρελωτή κόμη. Φτάνει σε ύψος περίπου τα 27 m, με διάμετρο κορμού 50-60 cm. Οι κορμοί είναι ευθείς και κυλινδρικοί μήκους 18-21 m. Ο φλοιός περιέχει ένα κολλώδες φυτικό κόμμι (latex).

Περιγραφή του ξύλου και των ιδιοτήτων του

- **Χρώμα ξύλου:** Το σομό ξύλο είναι χλωμό κίτρινο έως λευκό-κίτρινο και οριοθετείται αισθητά από το εγκάρδιο. Το εγκάρδιο είναι κίτρινο όταν κόβεται, αλλά μετατρέπεται σε ένα λαμπερό χρυσό-καφέ, καστανέρυθρο, συχνά με ραβδώσεις μετά την έκθεσή του στον ήλιο.
- **Πυκνότητα:** Έχει υψηλή πυκνότητα που κυμαίνεται από 0,70 ως 0,80 g/cm³.
- **Σκληρότητα:** Το ξύλο αναφέρεται να είναι αρκετά σκληρό.
- **Σταθερότητα:** Το ξύλο έχει πολύ καλή διαστασιακή σταθερότητα και δεν παρουσιάζει κινητικότητα υγρασίας μετά την κατασκευή.

- **Φυσική διάρκεια:** Το ξύλο Tatajuba είναι ανθεκτικό στους μύκητες λευκής και καστανής σήψης. Στις θαλάσσιες εφαρμογές αυτό το είδος αναφέρεται να είναι αρκετά ανθεκτικό στους θαλάσσιους μικροοργανισμούς.
- **Κατεργασία:** Το ξύλο είναι υψηλής σκληρότητας, πυκνότητας και είναι πολύ βαρύ. Είναι εύκολο στη μηχανική κατεργασία και επεξεργάζεται καλά με όλα τα εργαλεία χειρός. Η κοπή γενικά δεν παρουσιάζει δυσκολίες και αμβλύνει ελάχιστα τα κοπτικά μέσα. Καρφώνεται και βιδώνεται εύκολα, αφού γίνει προ-τρύπημα και συγκρατεί καλά τις βίδες και τα καρφιά. Ανταποκρίνεται καλά στο κόλλημα. Επίσης οι διαδικασίες της χάραξης, του πλανίσματος και του τορνέματος γίνονται με άνεση και δίνουν λείες επιφάνειες, Στο βάψιμο και στο φινίρισμα η ανταπόκρισή του είναι καλή.
- **Ιδιότητες-ιδιαιτερότητες:** Το ξύλο αναφέρεται να έχει πολύ καλή αντοχή σε κάμψη, σε κρούση και σε θλίψη. Οι περισσότερες από τις αντοχές του είναι μεγαλύτερες από εκείνες του Teak. Δεν λεκιάζει εύκολα και τέλος δεν έχει χαρακτηριστική μυρωδιά.
- **Χρήσεις:** Το Tatajuba χρησιμοποιείται στην κατασκευή δαπέδων εσωτερικού και εξωτερικού χώρου.



Teak

Βοτανική ονομασία: Tectona grandis

Οικογένεια: Verbenaceae

Κοινές ονομασίες: Teak, Mai sak, Sagon, Gia thi, Tadi.

Προέλευση: Το τροπικό είδος Teak (γνήσιο) φύεται κυρίως στη Βιρμανία και τις Ινδίες. Φυτείες αυτού του είδους υπάρχουν επίσης στις τροπικές περιοχές της Νοτιοανατολικής Ασίας (Ταϊλάνδη, Ινδονησία), της Ανατολικής και Δυτικής Αφρικής, ενώ φύεται και στις χώρες της Καραϊβικής και στη Βραζιλία.

Στοιχεία δέντρου: Το Teak είναι μεγάλο δέντρο που έχει ύψος από 39 έως 45 m. Οι διάμετροι κορμών είναι συχνά από 90 έως 150 cm. Τα δέντρα των φυτειών αναφέρονται να φτάνουν το ύψος των 45 m και είναι έτοιμα για υλοτόμηση μετά από 60 έτη.

Περιγραφή του ξύλου και των ιδιοτήτων του

- **Χρώμα ξύλου:** Το σομφό ξύλο είναι λευκό μέχρι ανοιχτό κίτρινο στο χρώμα, ενώ οριοθετείται ξεκάθαρα από το εγκάρδιο. Το εγκάρδιο έχει ένα ομοιόμορφο σκοτεινό χρυσό-καφέ χρώμα χωρίς σημάδια. Αλλά τις περισσότερες φορές το εγκάρδιο αυτού του είδους είναι σκοτεινό χρυσοκίτρινο, το οποίο μετατρέπεται σε καφετί με σκοτεινότερα, καφέ σοκολατί σημάδια μετά από έκθεση στον ήλιο.
- **Πυκνότητα:** Έχει μέτρια πυκνότητα που κυμαίνεται από 0,64 ως 0,68 g/cm³.
- **Σκληρότητα:** Το ξύλο αναφέρεται να είναι μέτρια ως αρκετά σκληρό.
- **Σταθερότητα:** Το ξύλο έχει εξαιρετική διαστασιακή σταθερότητα και διατηρεί τη μορφή του μετά την κατασκευή.

- **Φυσική διάρκεια:** Η φυσική του αντίσταση στις προσβολές από μύκητες και τερμίτες είναι εξαιρετικά υψηλή στο εγκάρδιο, ενώ η περιεκτικότητά του σε Teak oil λειτουργεί ως φυσική απωθητική ουσία για τα ξυλοφάγα έντομα. Είναι ξύλο «εξαιρετικά ανθεκτικό» σε φυσική διάρκεια.
- **Κατεργασία:** Το ξύλο είναι μέτριας πυκνότητας και υψηλής σχετικά σκληρότητας. Είναι δύσκολο στη μηχανική κατεργασία, ενώ επεξεργάζεται καλά με εργαλεία χειρός. Συστήνεται όμως η χρήση κοπτικών μέσων με δόντια από κράματα βολφραμίου. Η κοπή γενικά γίνεται δύσκολα και αμβλύνει εξαιρετικά τα κοπτικά μέσα. Καρφώνεται και βιδώνεται σχετικά εύκολα (με προ-τρύπημα), όμως δεν συγκρατεί πάντοτε το ίδιο καλά τις βίδες και τα καρφιά. Επίσης ανταποκρίνεται καλά στην χάραξη, στο πλάνισμα και το τόννεμα, αμβλύνοντας όμως γρήγορα τα κοπτικά μέσα. Η διαδικασία του κολλήματος, του βαψίματος και του φινιρίσματος γίνεται χωρίς ιδιαίτερα προβλήματα.
- **Ιδιότητες-ιδιαιτερότητες:** Το ξύλο Teak έχει υψηλή αντοχή σε θλίψη, μέτρια αντοχή σε κάμψη και μέτρια αντοχή σε κρούση και σχίση. Έχει υψηλή ανθεκτικότητα στη φωτιά και τα οξέα. Περιέχει υψηλό ποσοστό πυριτικών ενώσεων. Δεν λεκιάζει εύκολα, δημιουργείται όμως συχνά πρόβλημα εξαιτίας του ρητινούχου ελαίου (teak oil) που εκκρίνει και γι 'αυτό συστήνεται η απομάκρυνσή του με διαλύτη. Έχει χαρακτηριστική οσμή όταν είναι πρόσφατα κομμένο.
- **Χρήσεις:** Το Teak έχει στη χώρα μας εκτεταμένη χρήση στην κατασκευή πατωμάτων, καθώς και στην κατασκευή σκαφών και πλοίων. Επίσης χρησιμοποιείται τόσο ως διακοσμητικός καπλαμάς όσο επίσης σε ξυλεπενδύσεις, αντικολητά, γραφεία και πάγκους εργαστηρίων.



Wenge

Βοτανική ονομασία: *Millettia laurentii*

Οικογένεια: Leguminosae

Κοινές ονομασίες: Awong, Dikela, Mibotu, Bokonge, Palissandre du Congo.

Προέλευση: Το είδος αυτό ευδοκμεί κυρίως στις χώρες Ζαΐρ, Καμερούν και Γκαμπόν. Συναντάται σε ορισμένες μόνο περιοχές της Τανζανίας και της Μοζαμβίκης, καθώς και του Κονγκό.

Στοιχεία δέντρου: Τα δέντρα Wenge φτάνουν το ύψος των 15 με 18 m και έχουν διαμέτρους κορμών που αναφέρεται ότι είναι από 75 έως 100 cm.

Περιγραφή του ξύλου και των ιδιοτήτων του

- **Χρώμα ξύλου:** Το εγκάρδιο ξύλο έχει χρώμα σκούρο καφετί, συνήθως μαύρο και διαθέτει λεπτές, ιδιαίτερα χωρισμένες κατά διαστήματα, σκοτεινές φλέβες και άσπρες γραμμές. Το σομφό ξύλο είναι κίτρινο ή υπόλευκο και οριοθετείται αισθητά από το εγκάρδιο.
- **Πυκνότητα:** Η πυκνότητα του είναι υψηλή και κυμαίνεται από 0,78 έως 0,88 g/cm³.
- **Σκληρότητα:** Το συγκεκριμένο ξύλο έχει σχετικά υψηλή σκληρότητα.
- **Σταθερότητα:** Το εν λόγω ξύλο θεωρείται αρκετά σταθερό, παρόλα αυτά, έχει αναφερθεί κινητικότητα της υγρασίας του κατά τη διάρκεια της επεξεργασίας του.

- **Φυσική διάρκεια:** Το εγκάρδιο ξύλο σύμφωνα με εργαστηριακές μετρήσεις διαθέτει μεγάλη ανθεκτικότητα στις προσβολές τερμιτών και είναι «ανθεκτικό» από άποψη φυσικής διάρκειας.
- **Κατεργασία:** Παρόλο που χαρακτηρίζεται σκληρό και βαρύ ως ξύλο, το Wenge υπόκειται σε εύκολη κατεργασία με χρήση εργαλειομηχανών και εργαλεία χειρός αν και προκαλεί υψηλή άμβλυνση στα κοπτικά μέσα. Επίσης η πορώδης φύση του ξύλου το καθιστά δύσκολο στην κοπή και οι επιφάνειες που προκύπτουν έχουν σχετικά καλή ποιότητα. Λόγω της σκληρότητάς του απαιτείται προ-τρύπημα πριν από το κάρφωμα ή τη διάνοιξη οπών. Ωστόσο, η επεξεργασία του στον τόρνο είναι ιδιαίτερα εύκολη. Δεν επιδέχεται με ευκολία λούστρο και γυάλισμα.
- **Ιδιότητες-ιδιαιτερότητες:** Η αντοχή του Wenge τόσο σε κάμψη όσο και σε θλίψη είναι εξαιρετικά υψηλή. Είναι ιδιαίτερα σκληρό και ανθεκτικό στη φθορά και παρουσιάζει υψηλή ανθεκτικότητα στις περιβαλλοντικές συνθήκες. Περιέχει υψηλό ποσοστό ρητίνης που το καθιστά δύσκολο να κολληθεί, ενώ με κατάλληλη προεργασία γεμίσματος των πόρων του επιτυγχάνεται ικανοποιητικό φινίρισμα. Δεν έχει κάποια χαρακτηριστική οσμή.
- **Χρήσεις:** Το Wenge είναι ιδιαίτερα εύχρηστο στην επιλοποιεία, στην κατασκευή δαπέδων και σε εξωτερικές κατασκευές. Στη χώρα μας χρησιμοποιείται ευρέως κυρίως ως καπλαμάς και σε επενδύσεις επιφανειών.



Niangon

Βοτανική ονομασία: *Tarrietia utilis*

Οικογένεια: Sterculiaceae

Κοινές ονομασίες: Nyankom, Ogoue, Yawi, Yangon, Kekosi.

Προέλευση: Το είδος αυτό ευδοκίμει στη Δυτική Αφρική από τη Σιέρα Λεόνε ως τη Γκάνα, στο Καμερούν και στη Γκαμπόν. Επίσης συναντάται σε πεδινές και λοφώδεις περιοχές της τροπικής ζώνης της Αφρικής.

Στοιχεία δέντρου: Τα δέντρα Niangon φτάνουν το ύψος των 30 με 40 m. Μερικές φορές οι κορμοί τους παρουσιάζουν ανωμαλίες και έχουν διαμέτρους που αναφέρεται ότι είναι από 60 cm έως και 90 cm.

Περιγραφή του ξύλου και των ιδιοτήτων του

- **Χρώμα ξύλου:** Το εγκάρδιο ξύλο είναι ανοιχτό ροζ ή κόκκινο προς καφετί που σκουραίνει μετά από έκθεση στον ήλιο. Το σομό ξύλο έχει χρώμα υπόλευκο.
- **Πυκνότητα:** Η πυκνότητα του είναι μέτρια και κυμαίνεται από 0,60 έως 0,65 g/cm³.
- **Σκληρότητα:** Το συγκεκριμένο ξύλο έχει μέτρια έως υψηλή σκληρότητα.
- **Σταθερότητα:** Το εν λόγω ξύλο διαθέτει μέτρια ως υψηλή σταθερότητα.
- **Φυσική διάρκεια:** Το εγκάρδιο ξύλο είναι «ανθεκτικό» από άποψη φυσικής διάρκειας και ιδιαίτερα ανθεκτικό σε έντομα και μύκητες. Το σομό ξύλο προσβάλλεται από το έντομο *Lyctus*.

- **Κατεργασία:** Η κατεργασία του εν λόγω ξύλου με τη χρήση εργαλείων χειρός είναι αρκετά εύκολη, ωστόσο παρατηρείται μια μέτρια άμβλυση στα κοπτικά μέσα. Η ξήρανσή του χαρακτηρίζεται ως ιδιαίτερα εύκολη και γρήγορη, αν και ορισμένες φορές παρατηρούνται τάσεις στρέβλωσης. Σχίζεται κατά το κάρφωμα και γι' αυτό απαιτείται προτρύπημα.
- **Ιδιότητες-ιδιαιτερότητες:** Το Niangon θεωρείται εύκολο στην κατεργασία του και έχει καλές ιδιότητες: Περιέχει υψηλό ποσοστό κολλώδους εκχυλίσματος που αφενός κάνει την επιφάνεια του κολλώδη και αφετέρου καθιστά ορισμένες κατεργασίες όπως π.χ. πλάνισμα αρκετά δύσκολες. Επίσης η συγκόλληση του απαιτεί πρώτα χειρισμό της επιφάνειας του με αλκαλικά διαλύματα για να διαλυθεί το εν λόγω εκχύλισμα. Αρκετά σκληρό ξύλο το Niangon με καλή αντοχή σε κάμψη και θλίψη και με χαμηλή αντίσταση σε κρούση. Στη χώρα μας εισάγεται και το είδος *Tarrietia densiflora* που είναι βαρύτερο και σκληρότερο (πυκνότητα: 0,76 g/cm³)
- **Χρήσεις:** Το Niangon είναι ιδιαίτερα εύχρηστο στην επιπλοποιία, σε торνευτές κατασκευές και σε θερμοκήπια. Χρησιμοποιείται ευρέως στην κατασκευή εξωτερικών κουφωμάτων, ως διακοσμητικός καπλαμάς, σε αντικολλητά και αρκετές εξωτερικές κατασκευές.



Niangon

Κεφάλαιο 3.

Συμπεράσματα

Στις προηγούμενες σελίδες αναφέρθηκαν και αναλύθηκαν τα είκοσι πιο δημοφιλή τροπικά ξύλα που εισάγονται και στη συνέχεια επεξεργάζονται από τις επιχειρήσεις ξύλου και επίπλου στη χώρα μας, οι οποίες χρησιμοποιούν τα παραπάνω τροπικά είδη στις ακόλουθες κατασκευές:

- Πατώματα και παρκέτα,
- Κουφώματα εσωτερικά και εξωτερικά,
- Εσωτερικές και εξωτερικές οικοδομικές κατασκευές,
- Καπλαμάδες για επενδύσεις και επικαλύψεις στην επιπλοποιία και τέλος
- Έπιπλα.

Έπειτα από την έρευνα και απαραίτητη συλλογή πληροφοριών, παρακάτω θα παρατεθούν τα στοιχεία σχετικά με τις προτιμήσεις, τον τρόπο χρήσης και τους λόγους που χρησιμοποιείται το κάθε τροπικό είδος από τις ελληνικές επιχειρήσεις σύμφωνα με τις ιδιότητες και τις ιδιαιτερότητες του καθενός.

Teak: Χρησιμοποιείται κυρίως στην κατασκευή πατωμάτων, καταστρωμάτων πλοίων και σε εξωτερικές κατασκευές. Από τα καλύτερα τροπικά είδη, διότι περιέχει υψηλό ποσοστό ρητινώδους ελαίου (Teak oil) που το διατηρεί.

Doussie: Χρησιμοποιείται στην κατασκευή παρκέτων και πατωμάτων εξωτερικού και εσωτερικού χώρου, ενώ είναι το αγαπημένο των τεχνιτών για την κατασκευή επίπλων. Προτιμάται και για την ιδιαίτερη απόχρωση που αποκτά μετά από έκθεση στον ήλιο.

Niangon: Χρησιμοποιείται στην κατασκευή επίπλων, στην παρασκευή καπλαμάδων και στην κατασκευή ξύλινων κουφωμάτων, με κάποια επιφυλακτικότητα, διότι περιέχει υψηλό ποσοστό εκχυλισμάτων.

Mahogany Αφρικής: Χρησιμοποιείται στην παρασκευή καπλαμάδων και στην κατασκευή μουσικών οργάνων, αποφεύγεται πλέον στην κατασκευή καρφωτών πατωμάτων γιατί τρίζει, ενώ δεν θεωρείται τόσο σταθερό, ώστε να χρησιμοποιηθεί σε αρκετές ξύλινες κατασκευές.

Yellow Meranti: Χρησιμοποιείται στην κατασκευή επίπλων, αντικολλητών και ξυλεπενδύσεων, ενώ ευρέως χρησιμοποιείται στην κατασκευή ξύλινων κουφωμάτων. Είναι πολύ εύκολο στην κατεργασία του, ενώ προκύπτουν επιφάνειες με πολύ υψηλή ποιότητα.

Iroko: Χρησιμοποιείται στην κατασκευή σκαλών και δαπέδων, λιγότερο στην παρασκευή καπλαμάδων, ενώ πολλοί επιχειρηματίες πλέον αποφεύγουν τη χρήση του στην κατασκευή εξωτερικών κουφωμάτων και καταστρωμάτων πλοίων εξαιτίας της υψηλής του απορροφητικότητας και των δύσκολων «νερών» του.

Sucupira: Χρησιμοποιείται στην παρασκευή ξύλινων πατωμάτων και παρκέτων. Οι επιφάνειες που δίνει παρουσιάζουν πολύ ιδιαίτερη σχεδίαση και υψηλή αισθητική.

Wenge: Χρησιμοποιείται στην κατασκευή πατωμάτων και στην παρασκευή καπλαμάδων. Έχει μεγάλη ανθεκτικότητα και όμορφο σκούρο χρώμα, ενώ είναι σπανιότερο από άλλα είδη.

Bangkirai: χρησιμοποιείται στην κατασκευή ξύλινων πατωμάτων και σε κατασκευές εξωτερικών χώρων. Θεωρείται πολύ ανθεκτικό και σκληρό ξύλο με άριστες μηχανικές ιδιότητες.

Bete: Χρησιμοποιείται ευρέως στην παρασκευή διακοσμητικών καπλαμάδων, ενώ η υψηλή του συγκέντρωση σε εκχυλίσματα το καθιστά επικίνδυνο για τους επιπλοποιούς καθώς προκαλεί αιμορραγίες, ενώ ο εξωτερικός φλοιός του περιέχει την επικίνδυνη ουσία Mansonin. Για τους παραπάνω λόγους, καλό είναι να παίρνονται οι κατάλληλες προφυλάξεις.

Lingue: Χρησιμοποιείται στην κατασκευή πατωμάτων και επίπλων, καθώς και στην κατασκευή διακοσμητικών καπλαμάδων. Δίνει πολύ λείες και γυαλιστερές επιφάνειες.

Aniegre: Χρησιμοποιείται ευρέως στην παρασκευή διακοσμητικών καπλαμάδων, έχει ιδιαίτερη σχεδίαση, ενώ η κατεργασία του θεωρείται πολύ εύκολη.

Koto: Χρησιμοποιείται ευρέως στην παρασκευή διακοσμητικών καπλαμάδων, θεωρείται γενικά πολύ εύχρηστο ξύλο με πολύ καλές μηχανικές ιδιότητες.

Sipo: Χρησιμοποιείται ευρέως στην παρασκευή διακοσμητικών καπλαμάδων, βασικό παράλα αυτά μειονέκτημά του αποτελεί η διαβρωτική του ιδιότητα στα μέταλλα, όταν έρθει σε επαφή με αυτά.

Bubinga: Χρησιμοποιείται ευρέως στην παρασκευή διακοσμητικών καπλαμάδων, βασικό μειονέκτημα του τα υψηλά ποσοστά κόμμεος που περιέχει, το οποίο δυσχεραίνει την συγκόλλησή του, ενώ διαχέει και μια ελαφριά δυσάρεστη οσμή.

Ipe: Χρησιμοποιείται στην κατασκευή επίπλων και ξυλοκατασκευών εξωτερικού χώρου, κυρίως λόγω της υψηλής σκληρότητας που έχει καθώς και της διαστασιακής του σταθερότητας. Επίσης χρησιμοποιείται για δάπεδα εξωτερικού χώρου.

Jatoba: Χρησιμοποιείται στην κατασκευή πατωμάτων, παρκέτων και στην κατασκευή κουφωμάτων. Η καλή του μηχανική αντοχή και το υπέροχο κοκκινωπό του χρώμα είναι οι δύο κύριοι λόγοι χρήσης του.

Merbau: Χρησιμοποιείται στην κατασκευή ξύλινων πατωμάτων και σε εξωτερικές κατασκευές. Μειονέκτημα που επηρεάζει ως ένα βαθμό είναι οι εκκρίσεις κόμμεος που περιέχει.

Sapele: Χρησιμοποιείται κυρίως στην παρασκευή διακοσμητικών καπλαμάδων, καθώς αποδίδει καπλαμάδες με υψηλή διακοσμητική αξία, χρειάζεται όμως προσοχή στην κατεργασία του, καθώς μπορεί να παρουσιάσει ραγδώσεις ή σχισίματα.

Tatajuba: Χρησιμοποιείται ευρέως στην κατασκευή ξύλινων πατωμάτων καθώς έχει πολύ υψηλές μηχανικές αντοχές, κυρίως σε στατική κάμψη. Διαθέτει επίσης πολύ υψηλή αισθητική και πολύ λαμπερό χρώμα.

Ευχαριστήρια

Θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους κ.κ. εκπαιδευτικούς του Τμήματος Σχεδιασμού και Τεχνολογίας Ξύλου και Επίπλου της Καρδίτσας για τις πολύτιμες γνώσεις που έλαβα από αυτούς τα τελευταία τέσσερα χρόνια. Επίσης για την πολύτιμη συμβολή του σε αυτήν την πτυχιακή εργασία, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή Δρ. Γεώργιο Μαντάνη με τον οποίο συνεργάστηκα για τη συγγραφή της εργασίας. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλες τις επιχειρήσεις που με δέχτηκαν και μου παρείχαν όλες τις απαραίτητες πληροφορίες που χρειάστηκαν για την περάτωση αυτής της πτυχιακής εργασίας.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Παράρτημα Α

Στις παρακάτω σελίδες προσάπτονται όλα τα στοιχεία των επιχειρήσεων, όπου πραγματοποιήθηκαν επισκέψεις προκειμένου να συλλεχθούν όλες οι απαραίτητες πληροφορίες για τη συγγραφή της παρούσας πτυχιακής εργασίας. Οι εν λόγω επιχειρήσεις ειδικεύονται στον τομέα των προϊόντων ξύλου και επίπλου και συγκεκριμένα στην κατασκευή ξύλινων κουφωμάτων, επίπλων, καπλαμάδων και πατωμάτων-παρκέτων.

ΒΙ.Ε.Κ.ΚΟ

Ευθυμιάδης Κωνσταντίνος

Έκθεση: Αθήνα Κλεισθένους 95 Αγ. Παρασκευή 15342
Τηλ: 210 6390909 210 6010959 fax: 210 6010575

Κοζάνη 3^{ης} Σεπτεμβρίου 7 50100
Τηλ: 24610 27551 fax: 24610 27561

Εργοστάσιο: Βατερό Κοζάνης 50100
Τηλ: 24610 95474 fax: 24610 95393

Ειδίκευση: Κατασκευή και βαφή ξύλινων κουφωμάτων εσωτερικών και εξωτερικών.
Παραγωγή σε πόρτες, μπαλκονόπορτες, παράθυρα, εξώπορτες, θωρακισμένες πόρτες.

e-mail: viekko@otenet.gr, estiaae@otenet.gr, estial@spark.net.gr

DIPO A.E.B.E.

Δημητρόπουλος-Πολυχρονόπουλος

Έκθεση: Εμπορικό κέντρο Αίθριο
Αγ. Κωνσταντίνου 40, Μαρούσι 15124
Τηλ: 210 6100540 fax: 210 6100543
Κιν: 6946285289

Γραφεία: Αγησιλάου 61, Αθήνα 10435
Τηλ: 210 5243597 fax: 210 5237443

Εργοστάσιο: Ελευσίνα-Θέση Καλιμπάκη 19200
Τηλ: 210 5546195 fax: 210 5542195

Ειδίκευση: Εμπόριο-εισαγωγή ξυλείας, κατασκευή παρκέτων, συντήρηση, τεχνική υποστήριξη με προϊόντα συντήρησης.

e-mail: dipo@otenet.gr

website: dipowood@otenet.gr, www.dipo.gr

TG WAYS Γιαννικάκης Α.Ε.

Κ. Γιαννικάκης

Έκθεση: Εμπορικό κέντρο Αίθριο
Αγ. Κωνσταντίνου 40 Μαρούσι 15124
Τηλ: 210 6105624 fax: 210 6197271

Ειδίκευση: Ξύλινα δάπεδα-επενδύσεις, μασίφ, προ-λουστραρισμένα, laminate, linoleum, έγχρωμα, ξύλου-φελού, υπερυψωμένα δάπεδα, χυτά-βιομηχανικά δάπεδα.

e-mail: info@tgways.gr

website: www.tgways.gr

Parkellas

Χαραλαμπόπουλος Κωνσταντίνος

Εκθέσεις: Αμπελόκηποι Κηφισίας 130
Τηλ: 210 6915037 fax: 210 6914477

Λιοσίων 106
Τηλ: 210 8813221 fax: 210 8816759

Ιωάννινα Σπ. Λάμπρου 53
Τηλ: 26510 35303 fax: 26510 35704

Λάρισα Παπαναστασίου 98
Τηλ: 2410 625742 fax: 2410 610284

Εργοστάσια: Κόρινθος
Τηλ: 27410 20022 fax: 27410 72789

Τρίπολη
Τηλ: 2710 241570 fax: 2710 241996

Ειδίκευση: Ξύλινα δάπεδα, δάπεδα φελού, πατώματα εξωτερικού χώρου, laminate, λάδι συντήρησης trip-trap.

website: www.parkellas.gr

ΓΙΑΝΝΗΣ ΒΡΕΤΤΟΣ Α.Ε.

Βρεττός Γιάγκος

Εργοστάσιο: Λεωφ. Φυλής 71 Καματερό 13451 Αθήνα
Τηλ: 210 2385301 fax: 210 2380314
Κιν: 6977073760

Ειδίκευση: Παραγωγή καπλαμάδων, είδη επιπλοποιίας, ταινίες περιθωρίων, Α.Β.Σ.

e-mail: info@jvrettos.gr
website: www.jvrettos.gr

TOP MATERIAL A.E.

Πολύτιμη Κατσιανώτη

Αντιπροσωπείες: Εμπορικό κέντρο Αίθριο
Αγ. Κωνσταντίνου 40 15124 Μαρούσι
Τηλ: 210 6197130 fax: 210 6196907

Διοράνης 69 Καλλιθέα 17672
Τηλ: 210 9536020 , 210 9572822 fax: 210 9536025

Ειδίκευση: Έτοιμα πατώματα αντοχής , ξύλινες επενδύσεις τοίχου και οροφής

e-mail: topmater@otenet.gr
site: www.topmaterial.gr

ΔΙΑ ΧΕΙΡΟΣ ΒΑΡΑΓΚΗ

Γραφεία: Παράδεισος Αμαρουσίου Λεωφ. Κηφισίας 38, 15125
Τηλ: 210 6154800 fax: 210 6154890

Εργοστάσιο: Σχηματάρι Βοιωτίας τ.θ. 71 32009
Τηλ: 22620 59980 fax: 22620 57922

Εκθέσεις: Παράδεισος Αμαρουσίου Κηφισίας 38 , 15125
Τηλ: 210 6154801-4 fax: 210 6154890

Άλιμος λ. Ποσειδώνος 78 και Πατρ. Ιωακείμ 17455
Τηλ: 210 9832779 fax: 210 9851203

Θεσσαλονίκη ,Παύλου Μελά 10 54622
Τηλ: 2310 234210 fax: 2310 234481

Ηράκλειο λ. Κνωσού 95 71409
Τηλ: 2810 323222 fax: 2810 323900

Ιωάννινα Δωδώνης 14 , 45332
Τηλ/fax: 26510 44264

Κύπρος Λευκωσία λ. Θεμ. Δέρβη 25-25^α 1066
Τηλ: 22 660799 fax: 22 660809

Ειδίκευση: Κατασκευή χειροποίητων επίπλων

e-mail: avepe@ptenet.gr
website: www.varangis.gr

ΤΟ ΑΣΥΜΜΕΤΡΟ

Σάρρα Χατζή Καββούνη

Εκθεση: Λ. Κηφισίας 11526 Αθήνα
Τηλ: 210 6997252 fax: 210 6917426
Κιν: 6976431424

Ειδίκευση: Ζωγραφική, Γλυπτική, έπιπλο, χαλί

MANOUSOS Wood creations since 1924

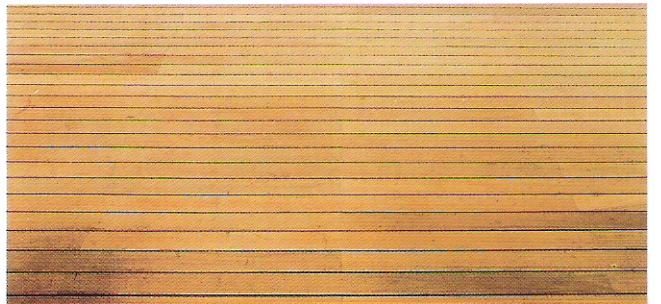
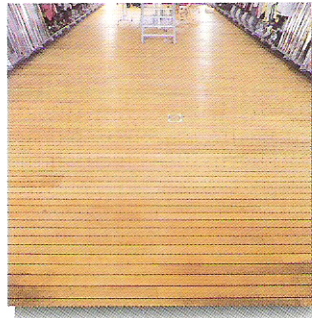
Αντιπροσωπεία: Τιμίου Σταυρού 4, 14564 Κάτω Πατήσια
Τηλ.: 210 8076083 fax: 210 8076204

Ειδίκευση: Κατασκευή ξύλινων σκαλών.

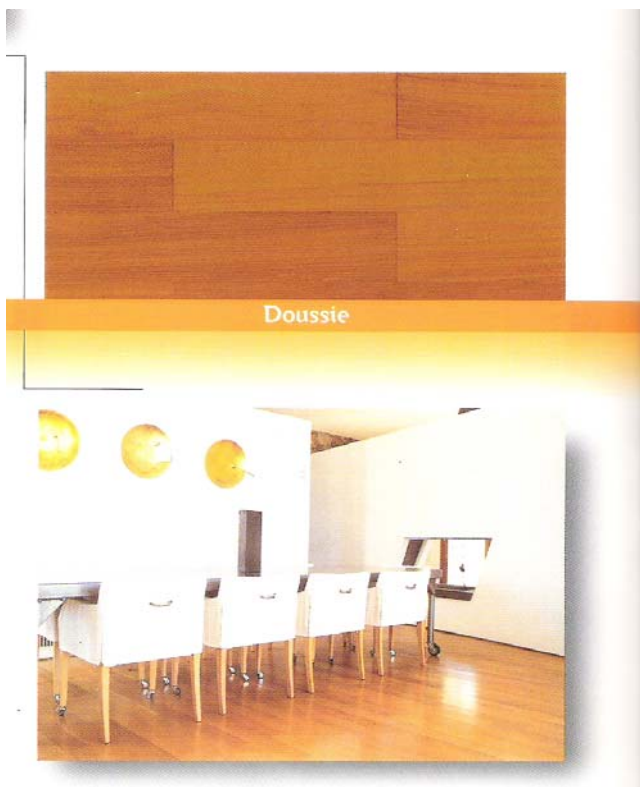
e-mail: info@manoussos.gr

Παράρτημα Β

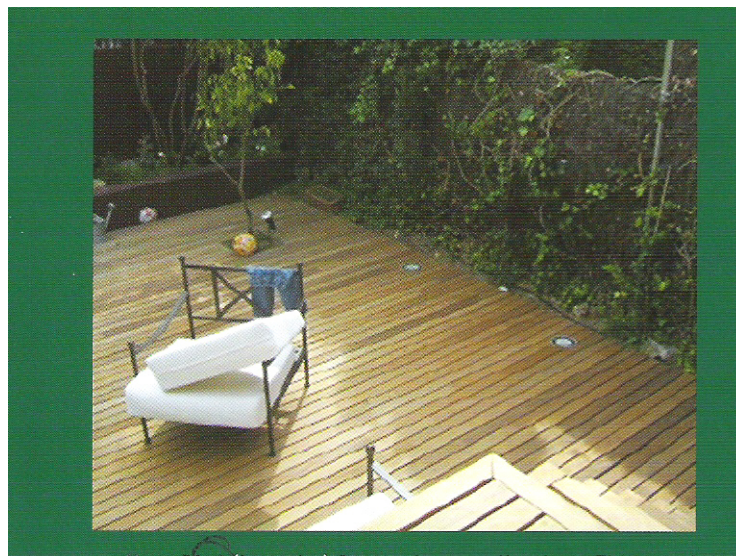
Στις παρακάτω σελίδες ακολουθούν διάφορες φωτογραφίες από έτοιμες κατασκευές με χρήση διαφορετικών τροπικών ειδών ξύλου:



Εικόνα 4. Πάτωμα από ξύλο Bangkirai



Εικόνα 5. Παρκέ από ξύλο Doussie



Εικόνα 6. Πάτωμα εξωτερικού χώρου από ξύλο Ipe



Εικόνα 7. Κάθισμα εξωτερικού χώρου από ξύλο Iroko



Εικόνα 8. Καρέκλα από ξύλο Wenge

Εικόνα 9. Τραπεζάκι από ξύλο Wenge



Teak



Εικόνα 10. Παρκέτο και εξωτερική κατασκευή από ξύλο Teak



Εικόνα 11. Εξωτερική κατασκευή decking από ξύλο Ipe



Εικόνα 12. Παγκάκι εξωτερικού χώρου από ξύλο Jatoba



Εικόνα 13. Τραπεζαρία από ξύλο Lingue



Εικόνα 14. Σκάλα από ξύλο Doussie

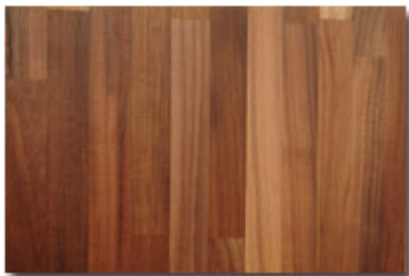


Εικόνα 15. Παρκέτο από συνδυασμό ξύλου Doussie με άλλα τροπικά είδη



Εικόνα 16. Ξαπλώστρα εξωτερικού χώρου από ξύλο Ipe

Εικόνα 17. Παρκέτο από ξύλο Bete





Εικόνα 18. Σκάλα από ξύλο Iroko



Εικόνα 19. Μουσικό όργανο κατασκευασμένο από ξύλο Koto



Εικόνα 20. Γραφείο κατασκευασμένο από ξύλο Mahogany



Εικόνα 21. Συρταριέρα κατασκευασμένη από ξύλο Mahogany



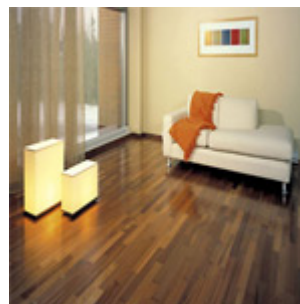
Εικόνα 22. Μπουφές κατασκευασμένος από ξύλο Meranti



Εικόνα 23. Πάτωμα εξωτερικού χώρου από ξύλο Merbau



Εικόνα 24. Πιάνο επενδεδυμένο από καπλαμά ξύλου Sapele



Εικόνα 24. Παρκέτο κατασκευασμένο από ξύλο Sapele



Εικόνα 25. Κουζίνα επενδεδυμένη από καπλαμά ξύλου Sipo



Εικόνα 26. Συρταριέρα κατασκευασμένη από ξύλο Sucupira



Εικόνα 27. Εξωτερική κατασκευή από ξύλο Tatajuba



Εικόνα 28. Πόρτα κατασκευασμένη από ξύλο Teak

Βιβλιογραφία.

- Κακαράς Ι. (2001). Είδη ξύλων-Ιδιότητες-Εφαρμογές. CD. Τμήμα Σχεδιασμού και Τεχνολογίας Ξύλου και Επίπλου. ΤΕΙ Λάρισας.
- Μαντάνης Γ. (2005). Αναγνώριση ξύλου. Διδακτικές σημειώσεις. Τμήμα Σχεδιασμού και Τεχνολογίας Ξύλου και Επίπλου. ΤΕΙ Λάρισας.
- Bolza E. and W.G. Keating (1972). African timbers: the properties, uses, and characteristics of 700 species. CSIRO. Division of Building Res., Melbourne, Australia.
- Farmer R.H. (1972). Handbook of hardwoods. H. M. Stationery Office, London.
- Bois For. Tropical wood. (1974). 157:41-51. France.
- Chudnoff Martin (1984). Tropical Timbers of the World. USDA Forest Service. Ag. Handbook No. 607.
- Food and Agriculture Organization. (1970). Estudio de preinversion para el desarrollo forestal de la Guyana Venezolana. Informe final. Tomo III. Las maderas del area del proyecto. FAO Report FAO/SF: 82 VEN 5. Rome.
- Llach C.L. (1971). Properties and uses of 113 timber-yielding species of Panama. Part 3. Physical and mechanical properties of 113 tree species. FO-UNDP/PAN/6 FAO. Rome.
- Longwood F.R. (1962). Present and potential commercial timbers of the Caribbean. Agriculture Handbook No. 207. U.S. Department of Agriculture.
- Wangaard F.F. and A. F. Muschler. (1952). Properties and uses of tropical woods, III. Tropical Woods 98:1-190.
- Richter H.G. and Dallwitz. M.J. (2000). onwards. Commercial timbers: descriptions, illustrations, identification, and information.

Καθώς και από τις ιστοσελίδες:

ιστοσελίδα: <http://www.runet.edu/%7ESwoodwar/CLASSES/GEOG235/lifezo>

ιστοσελίδα: ne/troplife.html

ιστοσελίδα: www.woodworkerssource.net

ιστοσελίδα: www.woodssoftheworld.com

ιστοσελίδα: <http://delta-intkey.com>

Εικόνες από το University of Idaho καθώς και από άλλα αντίστοιχα websites:

ιστοσελίδα: <http://soils.ag.uidaho.edu/soilorders/>

ιστοσελίδα: classes.colgate.edu/dkeller/geol101/soil/soil.html

ιστοσελίδα: www.blueplanetbiomes.org/images/rainforestl

ιστοσελίδα: www.zoo.hu/szeged/01.htm

ιστοσελίδα: www.kerinci.org/ff01.html

ιστοσελίδα: www.cit.rs.gov.br/carangue.html