

# BAMBÙ, LE PIANTE PER UN POSSIBILE E SOSTENIBILE FUTURO

Relatore: Lorenzo Bar

05.12.2018 - ore 15.00

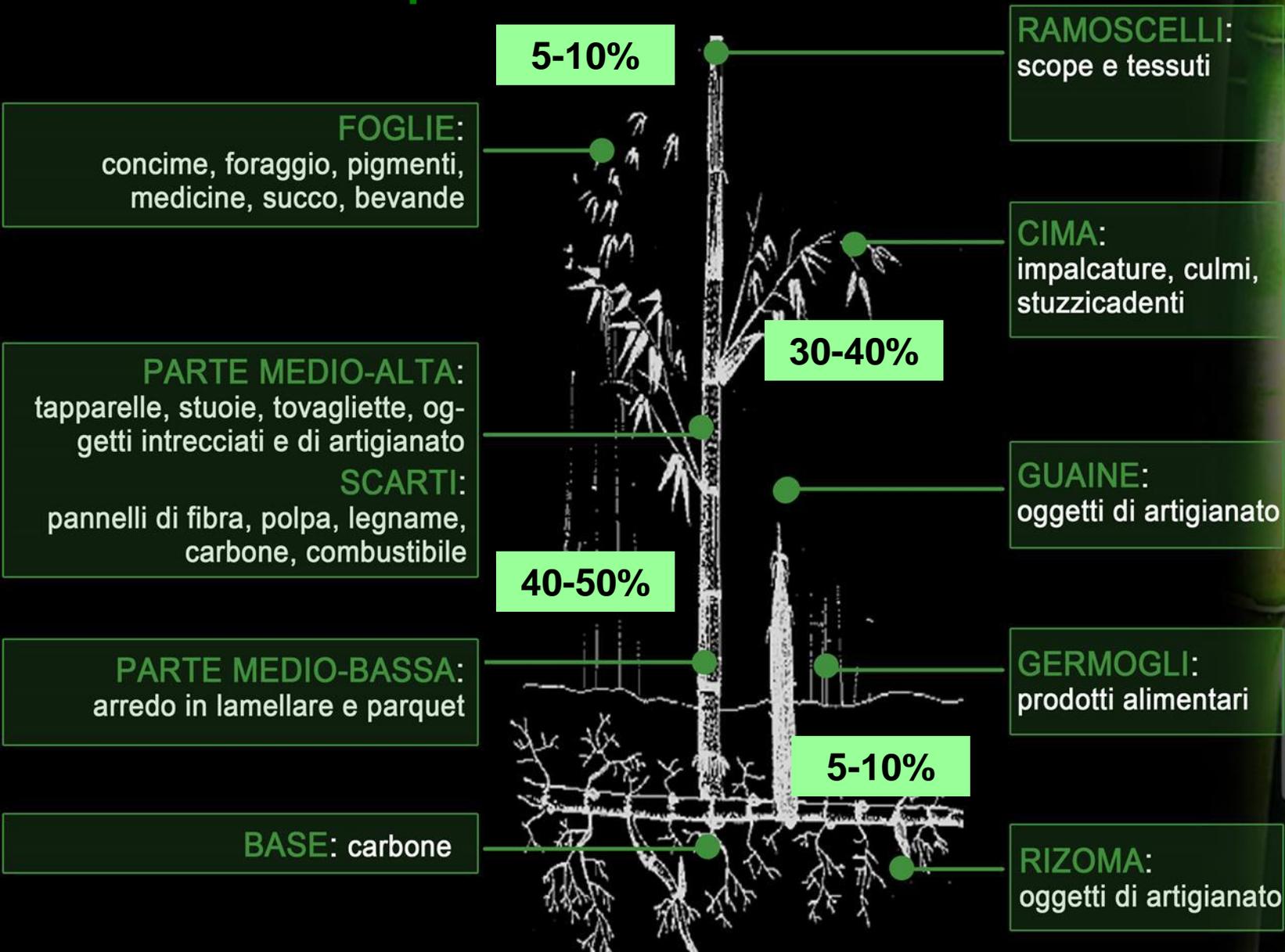
# Il bambù come materiale



- Cresce velocemente non richiede cure particolari.
- Leggero
- Resistente (resistenza a trazione superiore al legno e resistenza a compressione prossima a quella del CLS)
- Facile da lavorare
- Ecocompatibile
- Economico



# La pianta del bambù



# La pianta del bambù

- Esistono 75 generi e più di 1200 specie di piante che comunemente vengono chiamate bambù
- La specie industrialmente più importante è **Phyllostachys edulis** (pubescens):
  - altezza fino a 15 m
  - diametro di 12-13 cm
  - ciclo di crescita 9-10 anni e poi raccolti annui costanti per 60 anni
  - produttività circa 15-30 tonnellate/ettaro/anno (*analoga a quella del pioppo*)



# Vantaggi ambientali

- La velocità di crescita del bambù consente la cattura di **CO2** e **produzione di ossigeno**:
  - riduzione del riscaldamento globale
  - obiettivi del protocollo di Kyoto.
- Sostituto del legno
- Produzione di **materiali ecosostenibili**
- Produzione di **energia rinnovabile**
- Sviluppo di una coltura a **basso impatto ambientale**
- Contrasto all'erosione dei suoli



# Economicità del bambù



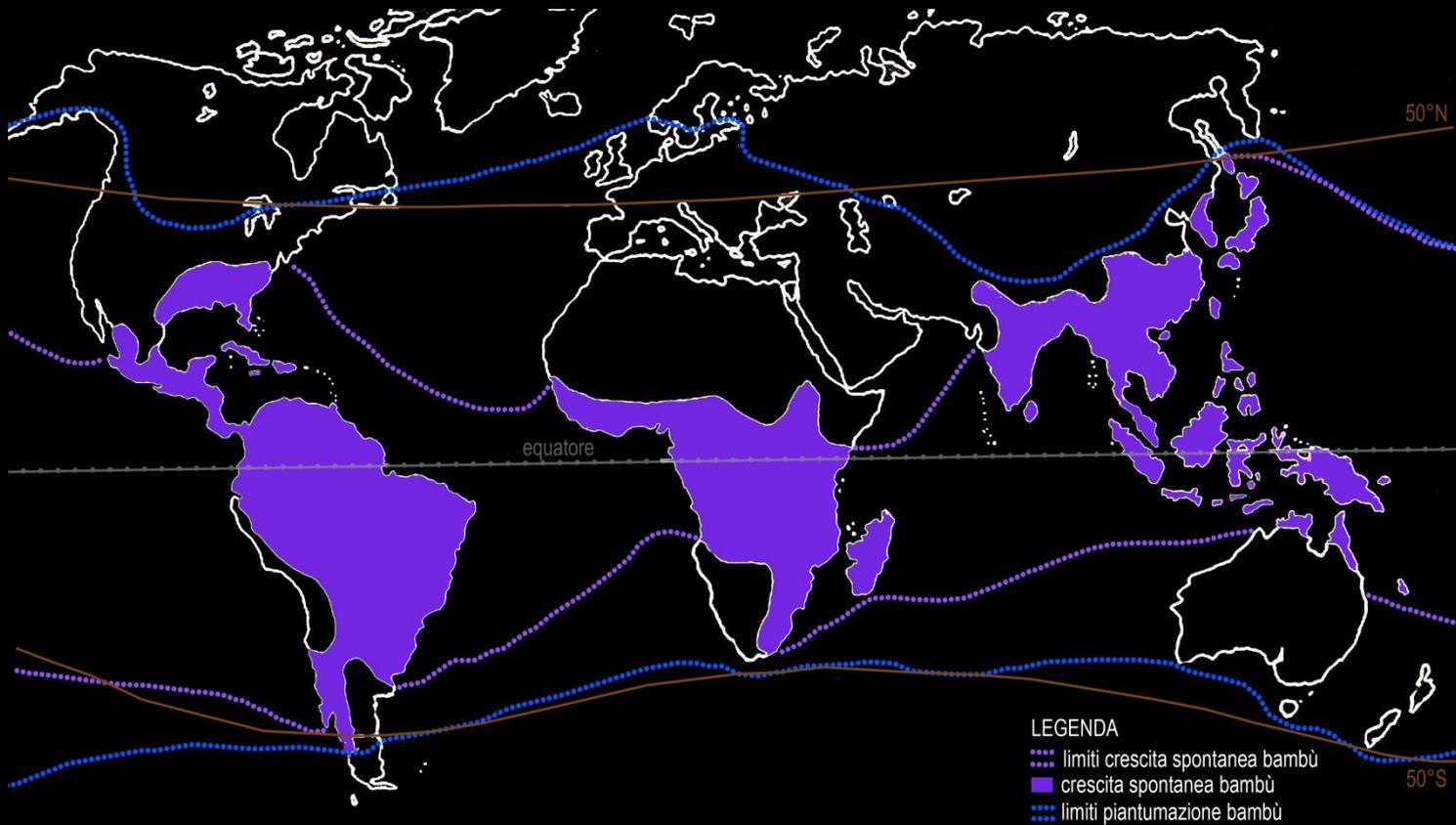
- Elevate produzioni
- Scarsità di lavorazioni richieste per la coltivazione e il taglio
- Mancata necessità di ripiantare la piantagione
- Brevità del ciclo di crescita che permette di ammortizzare velocemente l'investimento iniziale



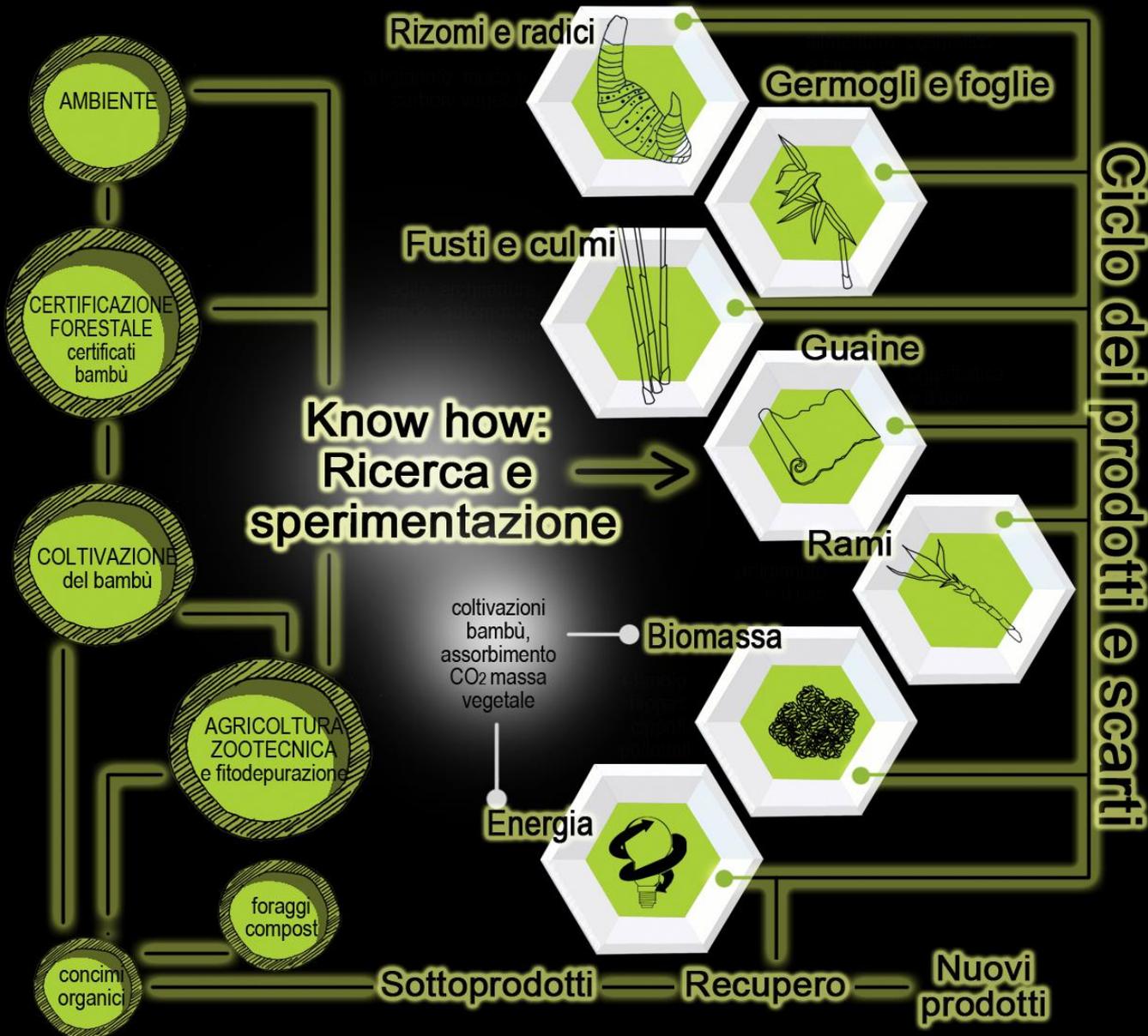
# Il bambù nel mondo

Il mercato internazionale vale 10 miliardi di dollari:

- **Cina**: 95% dell'export mondiale.
- **Stati Uniti** (35%) ed **Europa** (30%: **Germania**, **Francia**, **Regno Unito** e **Olanda**)



# La filiera del bambù



# Sbocchi della filiera



# Sbocchi della filiera



# Green Plastic



- Le green plastic a base di bambù possono essere prodotte a partire da: **fibra di bambù** e da **polimeri di derivazione naturale**

- Trovano applicazione in innumerevoli settori tra cui l'automotive e l'edilizia



# Lavorazione industriale

- Possibilità di usare differenti **specie di bambù** come materiale da costruzione per dimensioni e proprietà tecniche.
- Trasformazione del bambù in prodotti di **dimensioni e forme uniformi**
- Aggiunta di preservanti come **resine** durante il processo di lavorazione per conservarlo meglio.
- Maggiore controllo sulla qualità e sulle caratteristiche della struttura.



# Pannelli in bambù

Classificazione dei pannelli:

- **Culmi trasformati in strisce** di diverso spessore o per sezionamento o tramite apertura e appiattimento del culmo.

1. pannelli compensati
2. laminati
3. lastre ondulate
4. impiallacciatura

- **culmi trasformati in particelle**

1. pannelli truciolari
2. OSB (oriented strand board)



# Pannelli in bambù

- **culmi trasformati in fibre**
  1. MDF (medium density fiberboard)
  2. pannelli in feltro di bambù
  3. pannelli in lana di bambù
- **combinazione di uno o più tipologie** sopra citate tra loro o con altri materiali (es. legno).



# Processo produttivo Pannelli compensati



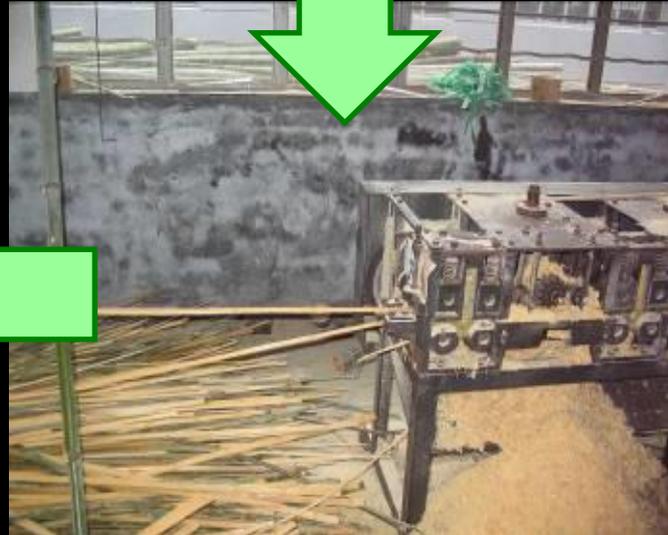
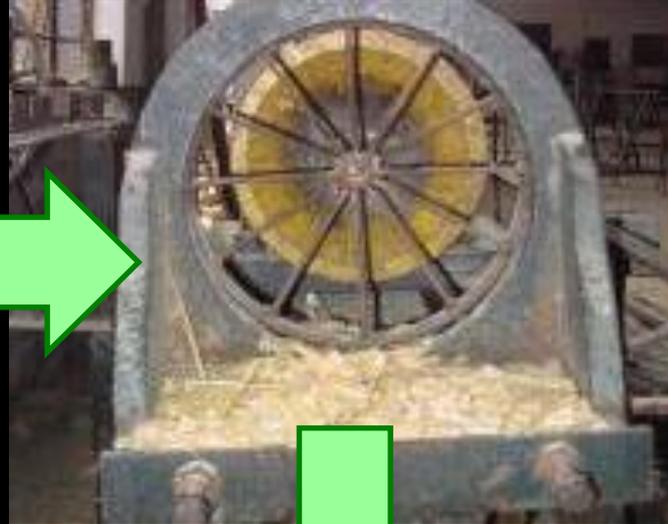
# Processo produttivo Pannelli compensati



# Processo produttivo Pannelli compensati



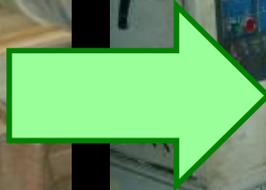
# Processo produttivo Bambù lamellare



# Processo produttivo Bambù lamellare



# Processo produttivo Bambù lamellare



# Energia rinnovabile



- Crescita estremamente rapida: il bambù è da anni oggetto di studio nella ricerca di fonti altamente rinnovabili di energia.
- Estrazione di energia dalla biomassa in modo pulito è utile trasformarlo in:
  - Biogas
  - Bioetanolo



# Finanziamenti europei

- **Horizon 2020** e **The Seventh Framework Programme (FP7) 2014-2020**: iniziative di ricerca europee per rafforzare l'occupazione, la crescita e la competitività in Europa (70,2 miliardi di euro)
- **Programma di cooperazione transfrontaliera Italia – Svizzera 2014-2020** : consultazione nei confronti dei principali portatori di interesse dell'area transfrontaliera con l'obiettivo di rispondere alle reali esigenze economiche e sociali dei territori coinvolti.

