

Roma - Museo Nazionale Preistorico Etnografico "Luigi Pigorini" - Maschere lignee dipinte polimateriche del teatro giapponese (XVII – XIX sec.) dalla collezione V. Ragusa (Inv. NN. dal 38463 al 38475).

INDAGINI XILOTOMICHE - Dr.ssa Giulia Galotta

Nell'ambito dell'intervento di restauro dei manufatti in oggetto sono state compiute indagini di tipo xilotomico finalizzate alla determinazione delle specie legnose costitutive. Le analisi sono state condotte in maniera da rendere del tutto trascurabile l'impatto del campionamento, nel totale rispetto dell'integrità delle opere. Nella maggior parte dei casi, infatti, le superfici del legno si presentavano quasi del tutto ricoperte da policromie e laccature, tanto da limitare il prelievo a sezioni di dimensioni microscopiche, se non renderlo affatto possibile. Le osservazioni delle superfici lignee sul complesso delle maschere sono state compiute in primo luogo ad occhio nudo e con l'ausilio di un microscopio portatile (*DinoLite*). Tuttavia, essendo necessaria una più accurata valutazione delle caratteristiche micro-anatomiche del legno, è stato selezionato un gruppo di sei maschere¹ su cui è stato possibile procedere con analisi puntuali, effettuando microprelievi a livello di piccole lacune preesistenti negli strati pittorici². Si è proceduto quindi con l'asportazione, mediante bisturi o lametta a mano, di esigui frammenti oppure mediante il taglio di sottili sezioni di legno dello spessore di pochi centesimi di millimetro (10-20 micrometri), con le quali sono stati direttamente allestiti i vetrini per l'osservazione al microscopio ottico in luce trasmessa della struttura xilematica. Nel caso del Tengu (inv. N. 38465) sono state anche analizzate alcune spine di connessione dei ciuffi di crini costitutivi della barba, scelte tra quelle facilmente sfilabili. Anche in questo caso tramite bisturi sono state prelevate delle micro-sezioni direttamente dalla spina, che è stata ricollocata poi nella sua sede originaria. Per la determinazione tassonomica delle specie legnose è stata consultata letteratura specifica e archivi informatici on-line³. Inoltre, sono stati compiuti confronti diretti con campioni di xiloteca appartenenti alla collezione dell'Istituto per la Valorizzazione del Legno e delle Specie Arboree di Firenze⁴.

Risultati della determinazione delle specie legnose

In tabella I è presentato l'elenco completo delle opere analizzate, nella tabella II è riportata la lista dei prelievi effettuati sulle sei maschere selezionate per una indagine puntuale e i relativi risultati.

Sul totale delle tredici maschere oggetto di indagine, nove risultano realizzate con legno di conifera, principalmente **Hinoki** (*Chamaecyparis obtusa* (Sieb. et Zucc.) Endl., famiglia Cupressaceae) e quattro con legno di latifolia, **Paulownia**, in giapponese **Kiri** (*Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud., fam. Paulowniaceae⁵). Nel manufatto inv. n. 38467 (*Hannya*) a livello dei corni è stato riscontrato l'uso del legno di una conifera identificabile come **larice o peccio** (*Larix* sp. o *Picea* sp.). In Giappone crescono diverse specie appartenenti a tali generi, come ad esempio *Larix leptolepis* (Karamatsu), *Picea jezoensis* (Ezomatsu), *P. glehnii* (Akazomatsu), *P. koyamae* (Yatsugatake-tohi), *P. alcoquiana* (Iramomi), *P. torano* (Hari-momi). Nonostante gli alberi afferenti ai due generi siano morfologicamente molto diversi e facilmente distinguibili tra loro, i legni di *Larix* e *Picea* presentano a livello anatomico caratteristiche molto affini, che ne rendono difficoltosa la determinazione, soprattutto se il materiale analizzabile è scarso e i caratteri diagnostici poco rappresentati nelle sezioni ottenute.

L'Hinoki, o Cipresso Hinoki, è una pianta tipica del Giappone, dove cresce bene in presenza di clima caldo-umido con influenze marine. È una pianta generalmente a lento accrescimento, molto longeva potendo vivere più di 1000 anni, e vegeta tra i 1000 e i 1200 metri di altitudine fino a 1500 metri s.l.m. nelle regioni meridionali, di cui è specie endemica. Il legno di Hinoki è a durame differenziato, di colore rosato. I valori di massa volumica si aggirano sui 400-500 kg/m³. Grazie alla sua durabilità era largamente usato nella costruzione di templi shintoisti e nelle sculture. Ampiamente utilizzato per la realizzazione di una vasta gamma di manufatti, è utilizzato ancora al giorno d'oggi come supporto per opere d'arte laccate⁶.

¹ Tale gruppo costituisce oggetto dello studio per il conseguimento della tesi SAF- IsCR da parte della candidata Valentina Ruggiero (62° corso).

² In accordo con i criteri della minima invasività (Norma UNI Beni culturali 11118 "Criteri per l'identificazione delle specie legnose").

³ Wheeler E.A. *InsideWood, a web resource for hardwood anatomy*. IAWA Journal 2011, 32 (2):199-211. <http://insidewood.lib.ncsu.edu>

⁴ Si ringrazia per la collaborazione Simona Lazzeri del Laboratorio di caratterizzazione anatomica del legno del CNR-IVALSA, sede di Sesto Fiorentino.

⁵ Già in passato attribuita alle famiglie Bignoniaceae e Scrophulariaceae

⁶ Schweingruber F.H., *Trees and Wood in Dendrochronology. Morphological, Anatomical, and Tree-Ring Analytical Characteristics of Trees Frequently Used in Dendrochronology*, Springer Verlag, Berlin Heidelberg 1993.

La tessitura fine e la fibratura diritta, insieme ad una relativa leggerezza del legname, consentono di lavorare tale legno ottenendo un'ottima finitura delle superfici⁷. Dal punto di vista della struttura micro-anatomica, l'Hinoki somiglia al cipresso nostrano (*Cupressus sempervirens* L.): canali resiniferi assenti, punteggiature cupressoidi nei campi d'incrocio tra tracheidi verticali e raggi parenchimatici, presenza di cellule del parenchima assiale con depositi di colore più scuro. Nel parenchima radiale possono essere presenti talvolta tracheidi radiali, mentre il cipresso nostrano ne è totalmente privo.



Chamaecyparis obtusa (<https://facultystaff.richmond.edu>)

La Paulownia è una pianta di origine cinese, ma alcuni tassonomi giapponesi la considerano a tutti gli effetti anche nativa del Giappone e del Sud Corea, in quanto si ritiene che le popolazioni naturalizzate di tale specie presenti in queste regioni derivino da un'antica introduzione dalla Cina per la coltivazione e l'utilizzo del legno⁸. Quest'ultimo ha durame di colore chiaro, talora con venature rossastre o violacee. L'alburno biancastro non è chiaramente distinto dal durame. La fibratura è diritta, la tessitura è grossolana per la presenza di porosità anulare o semianulare con vasi molto grandi (diametro superiore a 200 micrometri). Si tratta di un legno molto leggero (massa volumica 250-360 kg/m³), con bassi ritiri (radiale 2,4%, tangenziale 3,9%, volumetrico 6,4%, rapporto T/R 1,6). E' estremamente facile da lavorare, compatibile con una ampia varietà di colle, si tinge bene e si porta a buona finitura. In Giappone è spesso utilizzato per l'intaglio di oggetti e per la costruzione di strumenti musicali tradizionali come il *koto*⁹. Dal punto di vista micro-anatomico, nel



Areale di distribuzione di *Chamaecyparis obtusa* (Schweingruber 1993)

legno primaticcio vi sono 3-5 file di vasi di diametro molto grande, con tille comuni e placche di perforazione semplici. Il limite degli anelli di accrescimento è ben distinto, i raggi sono pluriseriati non molto ampi, il parenchima assiale è aliforme a losange, spesso confluyente e disposto in bande tangenziali.



Paulownia tomentosa (<http://www.gbif.org>)



Immagini al microscopio ottico di sezioni sottili di legno di *Paulownia tomentosa*. A) sez. trasversale; B) sez. tangenziale; C) sez. radiale. (immagini da insidewood.lib.ncsu.edu)

⁷ Macchioni N. *Scheda tecnica identificativa della specie legnosa*, in: Kongo Rikishi: studio, restauro e musealizzazione della statuaria giapponese: atti della giornata internazionale di studi, Centro Conservazione e Restauro La Venaria Reale, 10 aprile 2008, Nardini 2009.

⁸ USDA-ARS, 2008. Germplasm Resources Information Network (GRIN). Online Database. Beltsville, Maryland, USA: National Germplasm Resources Laboratory. <https://npgsweb.ars-grin.gov/gringlobal/taxon/taxonomysearch.aspx>

USDA-NRCS, 2008. The PLANTS Database. Baton Rouge, USA: National Plant Data Center. <http://plants.usda.gov>

⁹ <http://www.cabi.org/isc/datasheet/39100#20067200513>; <http://www.wood-database.com>; <http://insidewood.lib.ncsu.edu>

Tabella I – Elenco delle maschere e risultati dell'identificazione del supporto ligneo¹⁰

	<p>N° inv. 38464 <i>Karasu Tengu</i> rituali <i>kagura</i> - XIX secolo, seconda metà</p>	<p>Paulownia</p>
	<p>N° inv. 38465 <i>Yamabushi Tengu</i> rituali <i>kagura</i> - XIX secolo, seconda metà</p>	<p>Paulownia</p>
	<p>N° inv. 38471 <i>Ko-jō</i> Teatro <i>nō</i> - XVII secolo</p>	<p>Paulownia</p>
	<p>N° inv. 38467 <i>Hannya</i> Teatro <i>nō</i> - XVIII secolo, seconda metà</p>	<p>Paulownia + corna di conifera (larice o peccio)</p>
	<p>N° inv. 38463 <i>Ran Ryō-ō</i> Teatro <i>bugaku</i></p>	<p>Hinoki</p>
	<p>N° inv. 38468 <i>Wakaonna</i> Teatro <i>nō</i> - XVII secolo</p>	<p>Hinoki</p>
	<p>N° inv. 38474 <i>Hakuzōsu</i> Teatro <i>Kyōgen</i> - 1662 <i>ante quem</i></p>	<p>Hinoki</p>

¹⁰ Immagini e notazioni storico-artistiche a cura di Valentina Ruggiero.

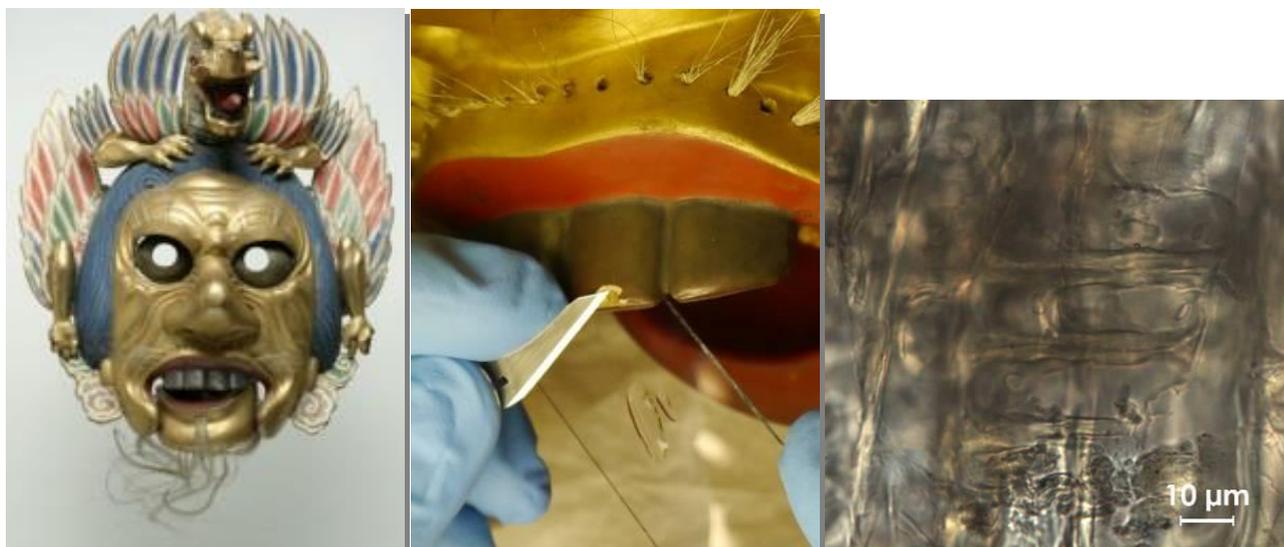
	<p>N° inv. 38469 <i>Shinkaku</i> Teatro <i>nō</i> - XVIII secolo, prima metà</p>	<p>Conifera, cfr. Hinoki</p>
	<p>N° inv. 38473 <i>Ko-beshimi</i> Teatro <i>nō</i> - XVIII secolo, prima metà</p>	<p>Conifera, cfr. Hinoki</p>
	<p>N° inv. 38470 <i>Buaku Ko-jō</i> Teatro <i>Kyōgen</i> - XVII secolo</p>	<p>Conifera, cfr. hinoki</p>
	<p>N° inv. 38474 <i>Nikushiki-jō</i> oppure <i>Hakushi(ki)jō – Okina</i> Teatro <i>nō</i> - metà XIX secolo</p>	<p>Conifera, cfr. hinoki</p>
	<p>N° inv. 38472 <i>Kokushiki-jō</i> Teatro <i>nō</i></p>	<p>Conifera, cfr. hinoki</p>
	<p>N° inv. 38466 <i>Nasori</i> teatro <i>bugaku</i></p>	<p>Non analizzato¹¹</p>

¹¹ Sul legno di questa maschera non è stato possibile effettuare né osservazioni dirette né prelievi, data la perfetta continuità delle finiture superficiali, prive di lacune o zone di legno a vista.

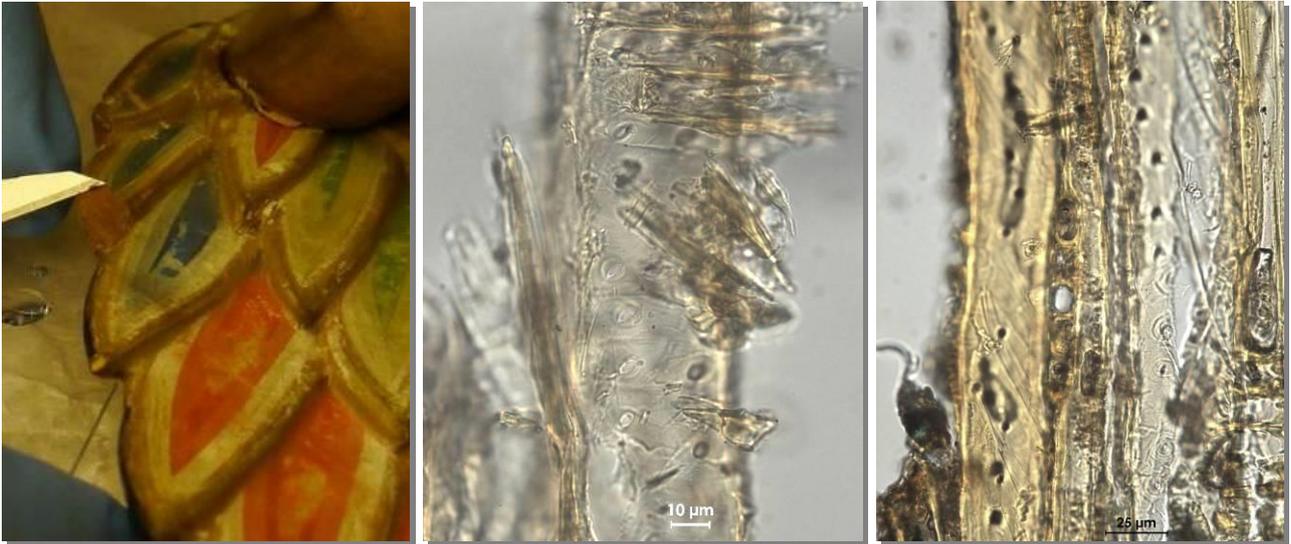
Tabella II – Lista completa dei prelievi effettuati su una selezione di sei maschere

<i>Maschera</i>	<i>Sigla campione</i>	<i>Punto di prelievo</i>	<i>Determinazione delle specie legnose</i>
38465 Yamabushi Tengu	A.0	spina	Hinoki
“	A.1	spina	Latifoglia, diversa da Paulownia
“	A.2	spina	Latifoglia, diversa da Paulownia
“	A.3	spina	Hinoki
“	A.4	supporto	Paulownia
38468 Wakaonna	A.5	supporto	Hinoki
38471 Kojo	A.6	supporto	Paulownia
38467 Hannya	A.7	supporto	Paulownia
“	A.8	corno	Cfr. peccio o larice
38474 Hakuzosu	A.9	supporto	Hinoki
38463 Ran Ryoo	A.10	dente	Hinoki
“	A.11	ala	Hinoki
“	A.12	testa	Cfr. Hinoki
“	A.13	fiore	Hinoki
“	A.14	lingua drago	Hinoki
“	A.15	testa drago	Hinoki
“	A.16	cavicchio testa drago	Conifera

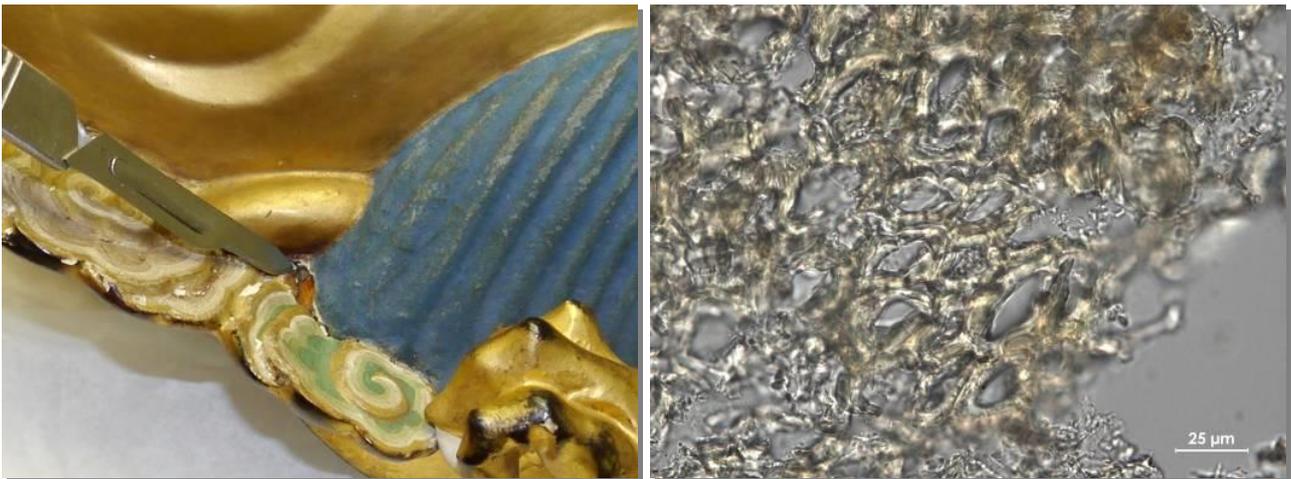
N. inv. 38463 – RAN RYOO



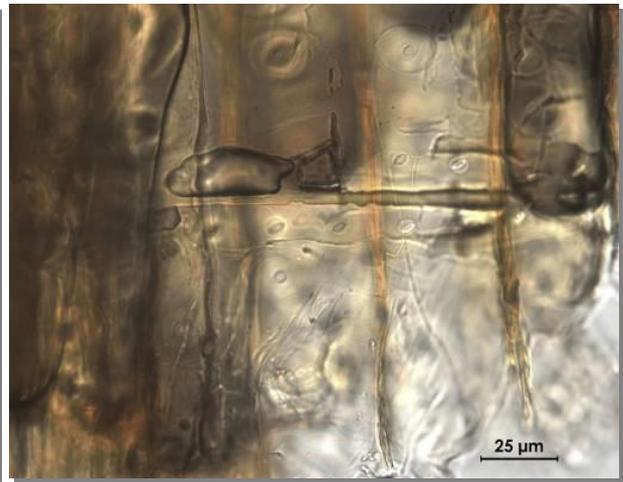
RAN RYOO, inv. N. 38463. Nell’immagine al centro è indicato il punto di prelievo del campione A.10: taglio diretto di sezioni sottili tramite bisturi a livello di una lacuna preesistente sul dente incisivo. A destra: immagine al microscopio ottico della sezione radiale, molto esigua, in cui si riescono tuttavia a distinguere le punteggiature dei campi di incrocio di tipo cupressoide. I raggi parenchimatici sono privi di tracheidi radiali. **Hinoki**



RAN RYOO, inv. N. 38463. Nella foto a sinistra è indicato il punto di prelievo del campione A.11: taglio diretto di sezioni sottili tramite bisturi a livello di una lacuna preesistente sull'ala destra (visione frontale), seconda piuma blu dal basso. Al centro e a destra: immagini al microscopio ottico, rispettivamente sezione radiale e tangenziale. Si osserva distintamente la presenza di punteggiature cupressoidi e raggi monoseriati piuttosto bassi (circa 7 assise di cellule). **Hinoki**



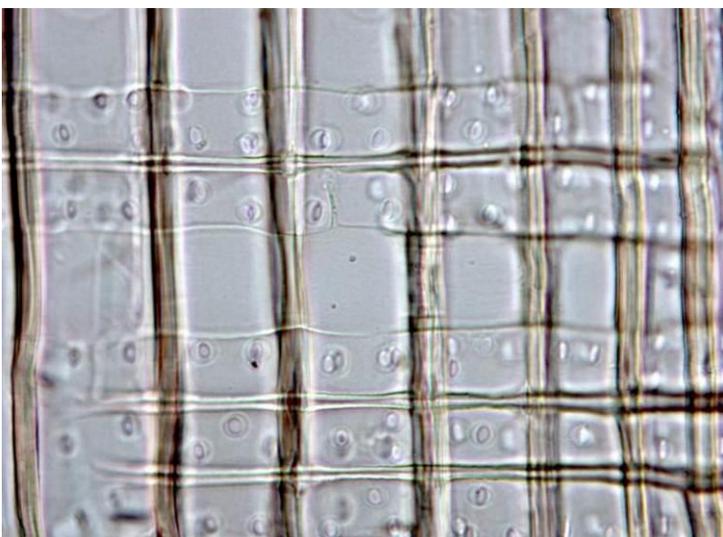
RAN RYOO, inv. N. 38463. Nella foto a sinistra punto di prelievo del campione A.12: taglio diretto di sezioni sottili tramite bisturi a livello della lacuna del volto, in basso a destra (visione frontale), all'incrocio tra il blu dei capelli e l'elemento annesso "fiore". La sezione ottenibile è stata solo quella di taglio trasversale (immagine al microscopio ottico a destra). Si osserva struttura omoxila e tessitura molto fine (elementi cellulari di diametro 20-30 micrometri), caratteri compatibili con il legno di **Hinoki** sebbene non esaustivi.



RAN RYOO, inv. N. 38463. Nella foto a sinistra punto di prelievo del campione A.13: taglio diretto di sezioni sottili tramite bisturi a livello della lacuna sul giunto tra il viso e l'elemento annesso "fiore", lato destro (visione frontale). A destra, nell'immagine al microscopio ottico della sezione sottile di taglio perfettamente radiale si apprezza la presenza di punteggiature dei campi di incrocio cupressoidi. **Hinoki**

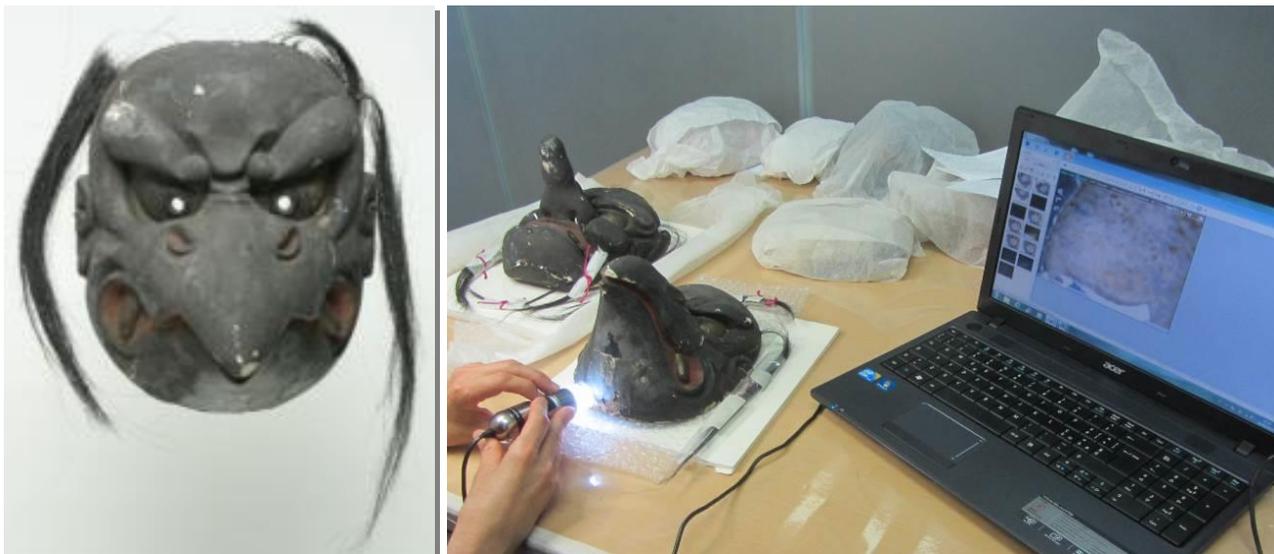


RAN RYOO, inv. N. 38463. Nella foto a sinistra punto di prelievo del campione A.15: taglio diretto di sezioni sottili tramite bisturi dalla lacuna sulla sommità della testa del drago. Nell'immagine al microscopio ottico della sezione radiale si osservano punteggiature dei campi di incrocio cupressoidi in numero di 2-3 per singolo campo. **Hinoki**



Sezione radiale del legno di **Hinoki** (*Chamaecyparis obtusa* (Sieb. et Zucc.) Endl., famiglia Cupressaceae). Microscopio ottico in campo chiaro. Si osserva la presenza di punteggiature cupressoidi nei campi d'incrocio tra le tracheidi verticali e i raggi parenchimatici. Nel campione esaminato non sono presenti tracheidi radiali¹²

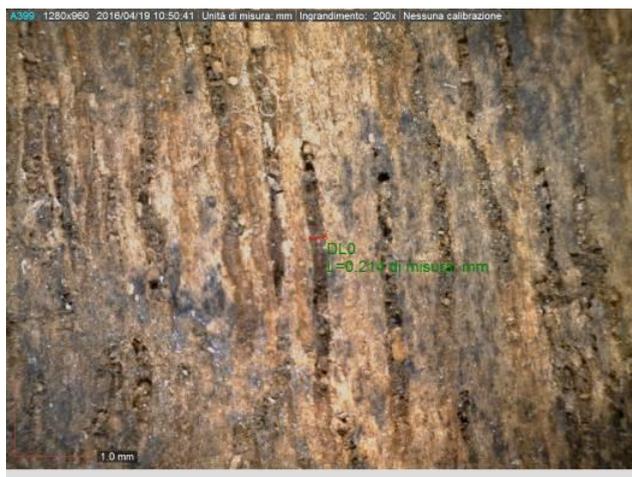
¹² La ripresa è stata effettuata da G. Galotta su campione di xiloteca presso il CNR-IVALSA di Sesto Fiorentino.



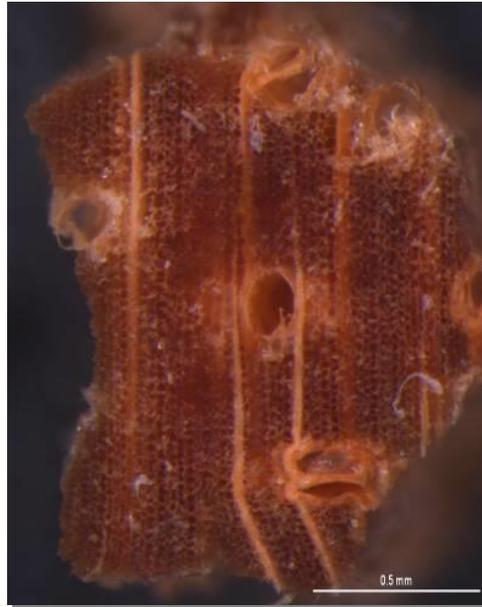
KARASU TENGU, inv. N. 38464. Osservazioni effettuate ad occhio nudo e con l'ausilio del microscopio portatile Dino-Lite. A livello delle ampie lacune sulla parte inferiore della maschera è ben distinguibile in sezione trasversale la struttura anatomica di tipo eteroxilo a porosità anulare con più file di vasi molto grandi, addensati nella zona primaticcia. Nella zona di legno tardivo si osserva parenchima assiale aliforme e a losanghe, confluyente e tendente a formare bande ad andamento tangenziale. Sulle superfici erano presenti diversi fori di sfarfallamento ascrivibili ad insetti xilofagi. Il margine irregolare e consunto dei fori è indicativo di un attacco pregresso, non recente. **Paulownia**



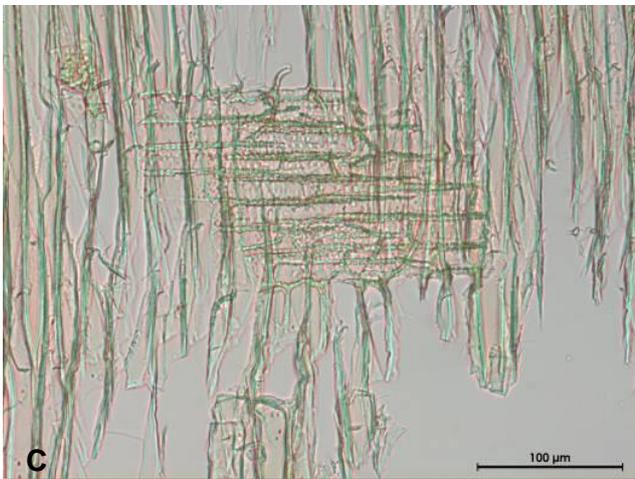
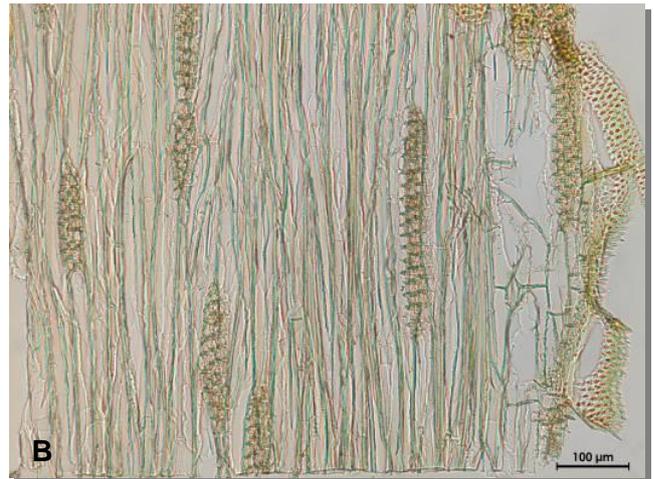
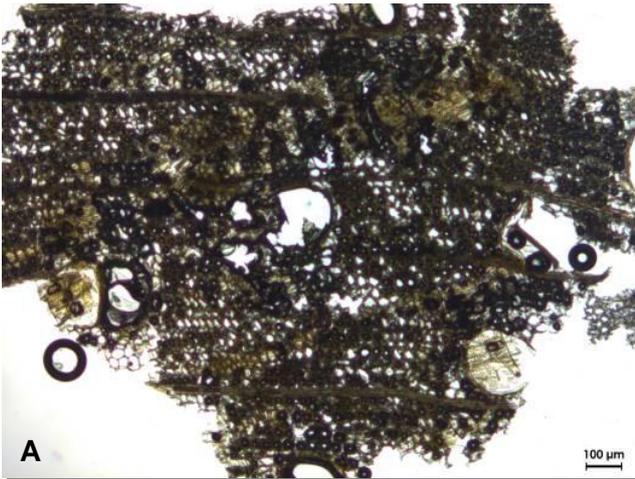
Come per il Karasu Tengu, il manufatto è stato intagliato in un pezzo unico, comprensivo del lungo naso aggettante. Il blocco di legno da cui è stato ricavato era quindi di discrete dimensioni ed era di taglio tangenziale, come si evince dalla venatura fiammata visibile sulla superficie longitudinale del retro e dall'andamento degli anelli di accrescimento, lavorati in modo da assecondare la curvatura del volto. Il centro del tronco, ossia il midollo, ricade al di fuori della maschera stessa.



YAMABUSHI TENGU, inv. N. 38465. Indagini al microscopio portatile Dinolite sul retro della maschera. A sinistra: sezione trasversale in cui si osservano i vasi di grande diametro e il parenchima a losanghe. A destra: nella zona corrispondente alla fronte si vedono i vasi sezionati longitudinalmente, di cui viene misurato il diametro, di circa 200 micrometri. I caratteri anatomici del legno sono coerenti con **Paulownia**.



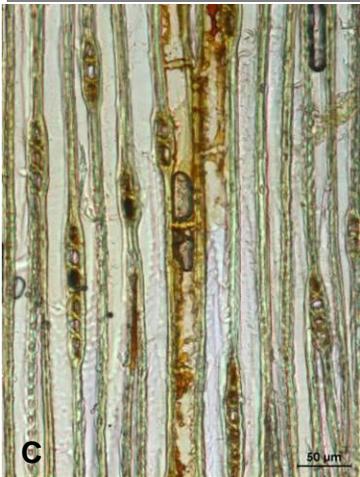
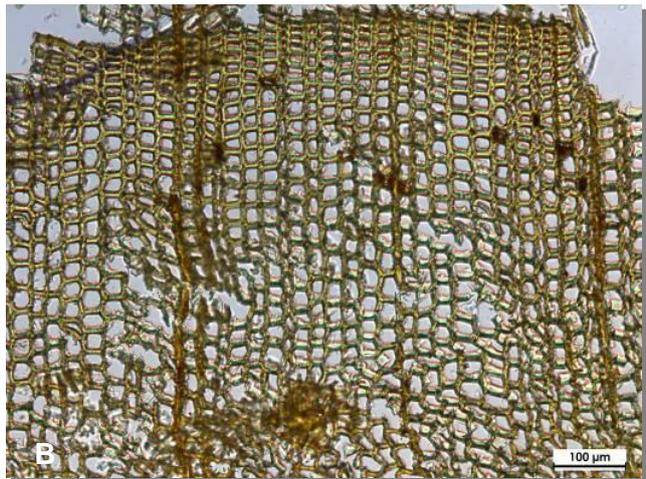
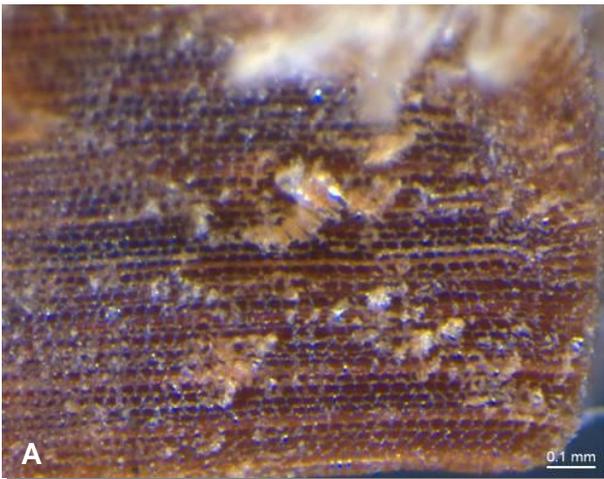
YAMABUSHI TENGU, inv. N. 38465. Prelievo del campione A.4, dal bordo destro all'altezza del foro dove passa il filo per indossarla. Tale zona, già lacunosa, si prestava all'asportazione di un piccolo frammento utile per la documentazione micro-fotografica nelle tre direzioni anatomiche. A destra: immagine allo stereomicroscopio della sezione trasversale in cui si osservano vasi grandi e raggi parenchimatici pluriseriati. **Paulownia**



YAMABUSHI TENGU, inv. N. 38465. Campione A.4. Immagini al microscopio ottico. **A:** sezione trasversale. **B:** sezione tangenziale. Si osservano vasi con placche di perforazione semplici, punteggiature intervascolari a disposizione alterna. Presenza di parenchima assiale. Raggi parenchimatici in genere 2-3 seriat, o leggermente più ampi. **C:** sezione radiale. Si osserva raggio parenchimatico con cellule procombenti. Nei raggi possono essere presenti altresì singole file di cellule marginali di forma quadrata o eretta. **Paulownia**



YAMABUSHI TENGU, inv. N. 38465. Prelievo del campione A.0, spina. Essendo le spine bloccate solo meccanicamente, senza adesivo, ne è stata sfilata una intera sotto il mento a sinistra (visione frontale) da cui sono state ricavate sezioni sottili mediante taglio a mano con lametta, per essere poi ricollocata nella sua sede.

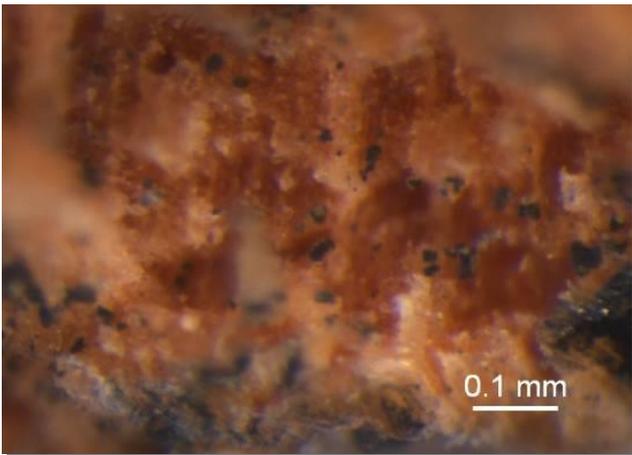


YAMABUSHI TENGU, inv. N. 38465. Campione A.0.

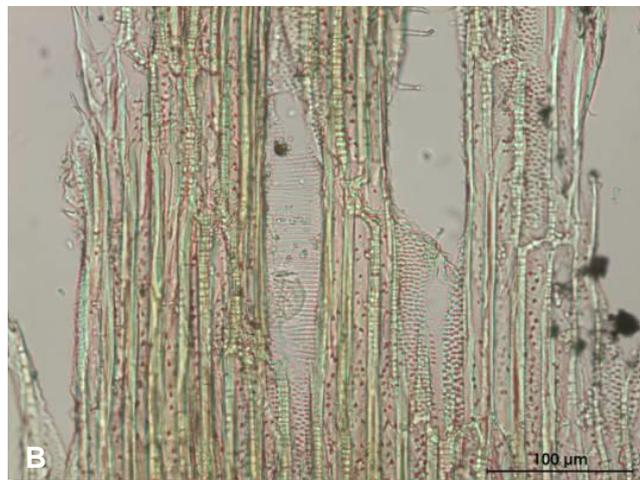
A: immagine allo stereomicroscopio della superficie di taglio trasversale della spina. **B:** sezione trasversale al microscopio ottico. Legno omoxilo privo di canali resiniferi. **C:** sezione tangenziale al microscopio ottico. Raggi parenchimatici monoseriati, bassi, privi di canali resiniferi. Piccole punteggiature areolate sulle pareti tangenziali delle tracheidi. Presenza di cellule parenchimatiche assiali. **D:** sezione radiale al microscopio ottico. Piccole punteggiature cupressoidi nei campi d'incrocio. Presenza sporadica di punteggiature areolate appaiate nelle tracheidi verticali. **Hinoki**



YAMABUSHI TENGU, inv. N. 38465. Prelievo del campione A.1, spina. Ricavate sezioni sottili direttamente dalla spina estratta da un foro sotto il mento a destra (visione frontale).

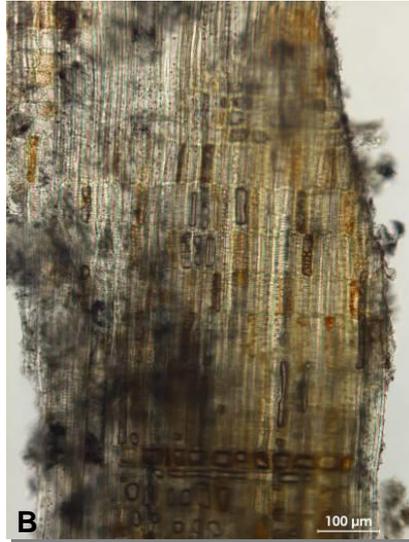


YAMABUSHI TENGU, inv. N. 38465. Campione A.1 Immagine allo stereomicroscopio della superficie di taglio trasversale della spina. Legno eteroxilo a porosità diffusa con vasi piccoli (diametro di circa 30 micrometri).



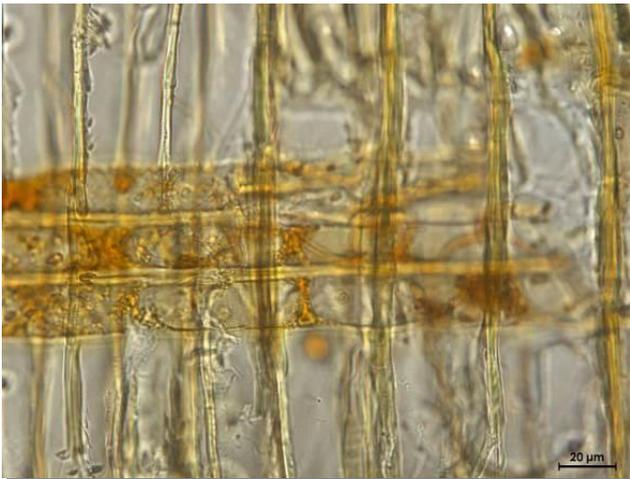
YAMABUSHI TENGU, inv. N. 38465. Campione A.1

Immagini al microscopio ottico. **A:** sezione tangenziale. Raggi parenchimatici 1-2 seriat, molto alti (>1 mm). Ispessimenti spiralati presenti nei vasi di minor calibro. **B:** sezione radiale. Si osservano placche di perforazione dei vasi scalariformi con elevato numero di barre (maggiore di 40). Raggi parenchimatici eterocellulari, con lunghe code marginali di cellule quadrate, e presenza di cellule guainanti. Si tratta di una specie dicotiledone diversa dalla Paulownia. Si può escludere, al pari delle altre spine esaminate, il legno di bamboo (monocotiledone). Tuttavia non è stato possibile effettuare una più precisa determinazione della specie legnosa per assenza di riferimenti. All'interno dei raggi vi sono numerosissimi inclusi dall'aspetto di granuli di amido, tanto da far ipotizzare che possa trattarsi di legno di radice. **Latifoglia non meglio identificata, probabilmente specie arbustiva**



YAMABUSHI TENGU, inv. N. 38465. Campione A.2

Sezioni sottili ricavate direttamente dalla spina prelevata sotto lo zigomo, a destra (visione frontale). Il campione esibisce le medesime caratteristiche del campione A.1. **A:** sezione tangenziale. Placche di perforazione dei vasi scalariformi con numerose barre. **B:** sezione radiale. Raggi parenchimatici eterocellulari, con numerose file di cellule quadrate o erette ai margini o intercalate alle cellule procombenti più basse. **Latifolia non meglio identificata, probabilmente specie arbustiva**



YAMABUSHI TENGU, inv. N. 38465. Campione A.3

Sezioni sottili ricavate direttamente dalla spina prelevata sotto lo zigomo a sinistra (visione frontale). Immagine al microscopio ottico della sezione radiale. Legno omoxilo, presenti punteggiature cupressoidi piuttosto piccole, tendenti talvolta alla forma taxodioide. Non sono presenti tracheidi radiali. **Hinoki**

N. inv. 38467 – HANNYA

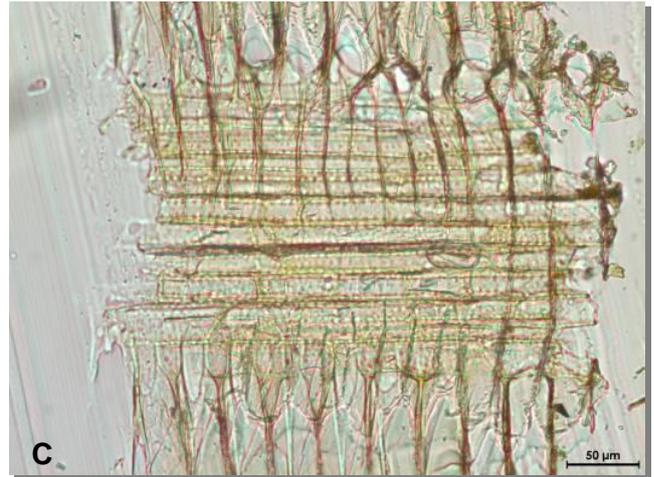
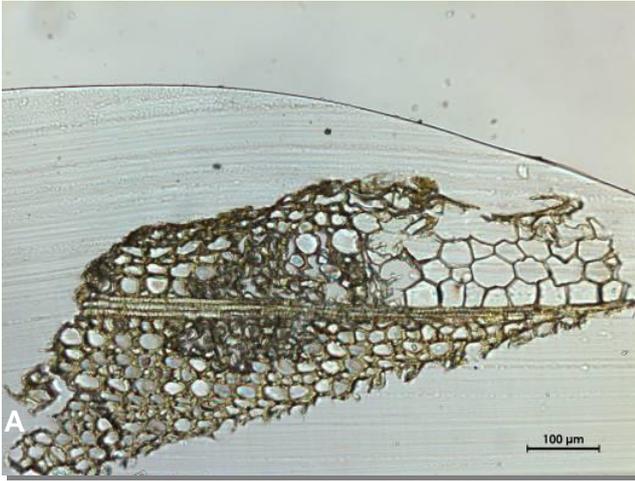


L'osservazione dell'andamento della venatura del legno, molto marcata, dimostra che la maschera è stata intagliata da un blocco di legno di taglio tangenziale molto prossimo al midollo.

Le cerchie di accrescimento a porosità anulare sono ben distinguibili, e hanno curvatura progressivamente più accentuata verso le zone inferiori e superiori della maschera. In alto si può osservare quello che probabilmente è il secondo anello di accrescimento. Nella lavorazione è stata evitata l'inclusione del midollo, il quale ricade appena al di fuori del manufatto, centrato rispetto l'asse di simmetria del volto.



HANNYA, inv. N. 38467 – Prelievo del campione A.7, frammento dalla lacuna sopra l'orecchio sinistro (visione dal retro).

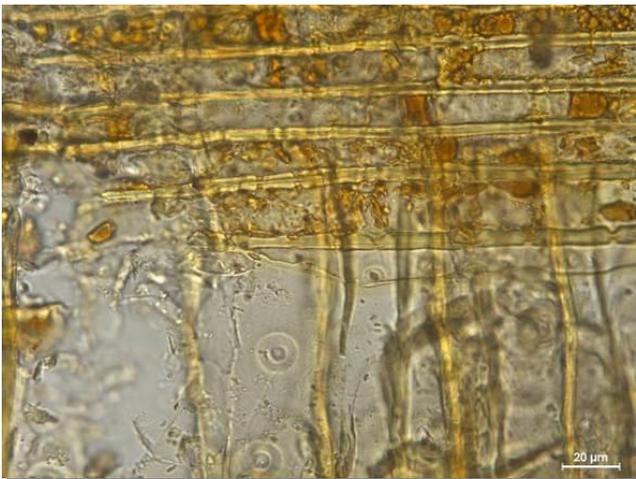


HANNYA, inv. N. 38467. Campione A.7

Il campione prelevato era troppo esiguo per poter essere manipolato e tagliato nelle tre direzioni anatomiche per cui è stato preliminarmente incluso in resina a base di metacrilato e poi tagliato con l'ausilio del microtomo. Immagini al microscopio ottico. **A:** sezione trasversale. Essendo disponibile pochissima superficie trasversale, nella sezione è visibile solo una zona con tessuto fibroso in cui mancano i vasi. Fibre a parete molto sottile. **B-C:** sezioni radiali. B: Si osservano elementi vasali con punteggiature intervascolari e parenchima assiale. C: Raggio parenchimatico di tipo omocellulare. **Paulownia**



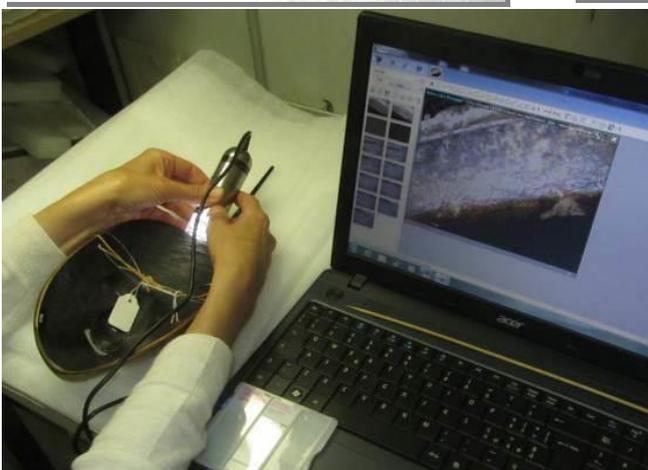
HANNYA, inv. N. 38467. Prelievo del campione A.8: taglio di sezioni sottili direttamente dalla lacuna alla base del corno sinistro (visione frontale). Venatura ben percepibile per l'alternanza cromatica tra le zone di legno primaticcio e tardivo.



HANNYA, inv. N. 38467. Campione A.8

Sezione radiale, immagine al microscopio ottico. Si osserva raggio parenchimatico con punteggiature dei campi di incrocio piccole, piceoidi, e tracheide radiale con punteggiature areolate. **Cfr. larice o peccio**

N. inv. 38468 – WAKAONNA



Dall'osservazione della venatura visibile dal retro, prevalentemente rigata, si deduce che la maschera è stata ricavata da un pezzo di legno di taglio radiale.



WAKAONNA, inv. N. 38468. Prelievo del campione A.5: taglio di sezioni sottili direttamente dal bordo sinistro (visione dal retro), 3-4 cm in basso rispetto al foro sulle tempie. A destra: sezione radiale, immagine al microscopio ottico. **Hinoki**

N. inv. 38471 – KOJO o KŌUSHIJŌ



La maschera è intagliata da un pezzo di legno di taglio tangenziale (venatura fiammata), prossimo alla zona del midollo, che nella lavorazione è stato escluso. Anche in tal caso, come nell'Hannya, la posizione del midollo è ben centrata rispetto all'asse di simmetria del volto.

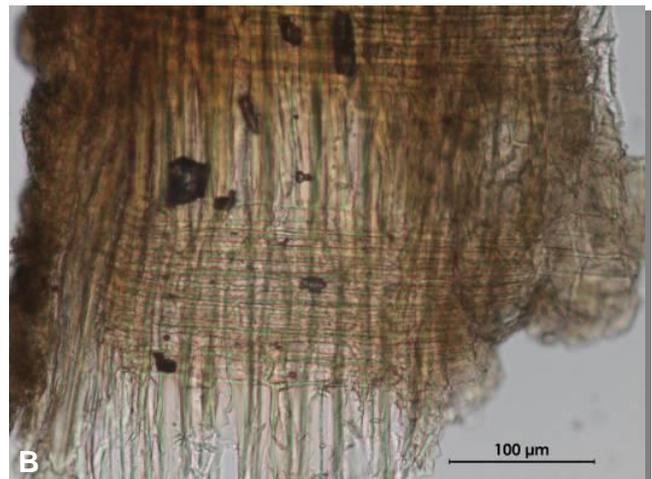
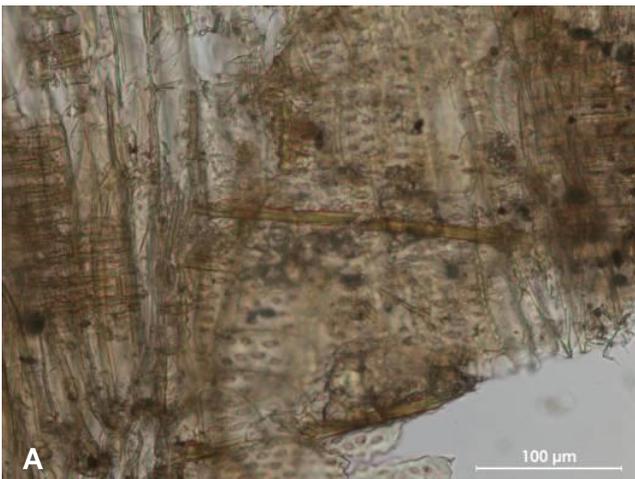


KOJO o KŌUSHIJŌ, inv. N. 38471

A destra: prelievo del campione A.6 mediante taglio diretto di sezioni sottili dal bordo a sinistra.



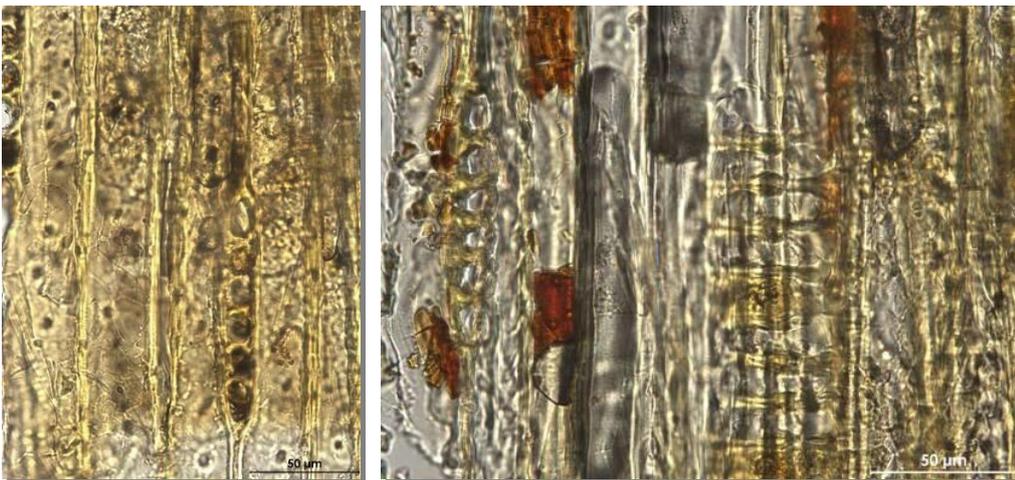
Immagini riprese con il microscopio portatile. **A**: sezione trasversale. **B**: sezione longitudinale. Si osservano vasi grandi (diametro circa 200 micron) con caratteristiche che riconducono alla **Paulownia**



Immagini al microscopio ottico delle sezioni radiali. Sezione radiale. **A**: si osservano elementi vasali di diametro ampio (circa 200 micron), con placca di perforazione di tipo semplice e punteggiature intervascolari. **B**: raggi parenchimatici omocellulari o aventi file marginali di cellule quadrate. **Paulownia**



La presenza della laccatura sul retro non consente di compiere osservazioni dirette della struttura anatomica del legno con l'ausilio del microscopio portatile. A destra: prelievo del campione A.9 mediante taglio diretto di sezioni sottili dal bordo in cui il legno è a vista.



Immagini al microscopio ottico delle sezioni tangenziali e radiali. I caratteri diagnostici micro-anatomici sono coerenti con l'identificazione di **Hinoki**

Roma, 16 dicembre 2016

dr.ssa Giulia Galotta
biologa