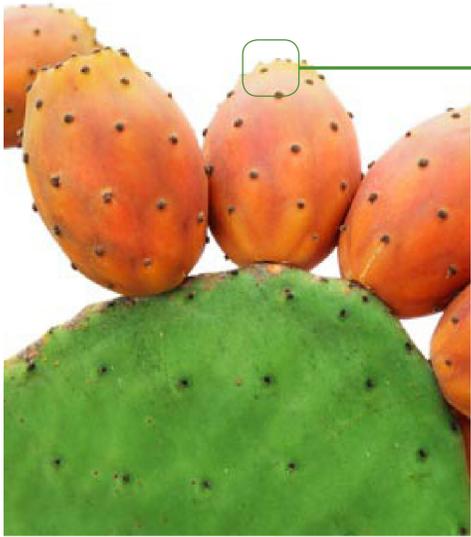


**FIORE.**

Compaiono sulla sommità delle pale di oltre un anno di età. Grandi, spinosi, ermafroditi, campanulati con numerosi stami e petali vistosi di colore che varia dal giallo, arancio o bianco a seconda della varietà.



**FRUTTO.**

Una bacca uniloculare (con una sola cavità) ha forma ovoidale o piriforme, ombelicante all'apice, con polpa carnosa e commestibile.



**CLADODO.**

Il fusto è formato da modificazioni morfologiche dei rami, chiamati più comunemente "pala". Possono essere lunghi da pochi centimetri a 40-50 cm, a seconda della specie. Sono ricoperti da uno strato di cera, per limitare la traspirazione. I cladodi sono dei veri e propri serbatoi di acqua. Al posto delle foglie, che cadono precocemente, sui cladodi si formano delle spine sottilissime di pochi millimetri, di colore giallo-bruno, molto irritanti detti giochidi.

**OUTPUT**



**INPUT**

La regola delle quattro

**R**



**Riutilizzare**



Lo studio del cladodo (detto anche pala) è stato concepito come una risorsa che, riprogettata secondo l'approccio del "Design Sistemico", individua nuove filiere che possono interagire con le attività già esistenti.

Un'economia circolare che trasforma gli **output** del sistema del ficodindia in **input**, trasformando la materia in prodotto di design.

**MUCILLAGINE**

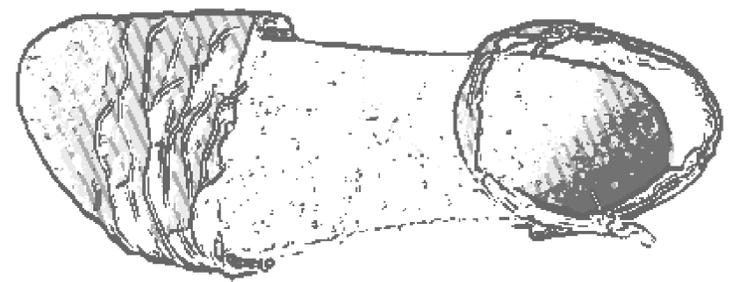


**FILAMENTI**



**PALA**





**SUOLA.**  
In gomma naturale e canapa.  
Realizzata con la tecnologia ECOSFOTrubber è leggera, morbida, flessibile, con ottimo grip e inoltre riciclabile.



**SOLETTA.**  
Parte interna che fa da intercapedine tra la suola e la tomaia e da ammortizzatore del peso. Interamente in bioplastica è realizzata dalla mucillagine del ficodindia.



**BOTTONE.** Aggancio del cinturino del sandalo. Realizzato dalla mucillagine del ficodindia.

**COLLARINO.**  
Rivestito con scarti di pelle.  
Riduce la pressione sulla zona superiore del tallone e migliora il comfort di tutto il piede.



**TOMAIA & CINTURINO.**  
La tomaia copre il piede e il cinturino sostiene il piede, favorendo la sua corretta posizione. Entrambi realizzati dalla pala del ficodindia, ripulita dalla mucillagine interna.



# PLANTIA

PLANT + OPUNTIA

Plantia, nasce dalla combinazione di due parole latine: **Opuntia** che sta a indicare la specie alla quale appartiene il ficodindia e **Plant** che sta a significare pianta.

Il logo nasce attraverso l'associazione semantica della parola plant, intesa come pianta del piede e specie di appartenenza del ficodindia.

Il logo riprodotto sulla scarpa è stato realizzato con i filamenti interni ricavati dalla pala. La lettera "P" sta a indicare l'inizio della parola Plantia.



La soletta superiore della scarpa è realizzata in sughero, materiale naturale biocompatibile, ecologico, biodegradabile, che può essere riciclato senza inquinare l'ambiente. Leggero e compatto permette al piede la propria traspirabilità.

Le soles sono realizzate in gomma naturale e canapa attraverso la tecnologia ECOSOFTTrubber, un mix di lattice di gomma naturale, vero caucciù, molto morbido e con ottimo grip. Entrambe le soles sono state fornite gentilmente dall'azienda "Sitec" azienda italiana con sede a Offida.





Università degli studi di Camerino  
Scuola di Ateneo Architettura e Design "*Eduardo Vittoria*"  
Corso di Laurea in Disegno Industriale e Ambientale

## PLANTIA: SANDALI CON MATERIALE ESTRATTO DAL CLADODO DEL FICODINDIA

LAUREANDA

**Federica Marvulli**

RELATORE

**Carlo Santulli**

CORRELATORE

**Cristiano Toraldo di Francia**

*Studente:*  
Federica Marvulli

Università degli studi di Camerino  
Scuola di Ateneo Architettura e Design "*Eduardo Vittoria*" – Ascoli Piceno  
Corso di Laurea in Disegno Industriale e Ambientale

Relatore: Carlo Santulli  
Correlatore: Cristiano Toraldo Di Francia

# PLANTIA: REALIZZAZIONE DI SANDALI CON MATERIALE ESTRATTO DAL CLADODO DEL FICO D'INDIA



In collaborazione con





# Presentazione

## **Il briefing**

**Design e ficodindia** per uno sviluppo locale sostenibile.  
Valorizzazione della mucillagine prodotta dai cladodi del ficodindia e trasformazione in prodotti di design.

## Il concept

Proporre al grande pubblico internazionale una “**possibilità di sandalo**” **concettualmente nuovo** e con un forte tasso di innovazione dal punto di vista del materiale. Viviamo in un mondo di materiali: sono i **materiali** a dare sostanza a tutto ciò che vediamo e tocchiamo. Il primo passo, verso uno stile di vita **eco-friendly**, si fa proprio con i piedi.

Realizzare dunque una proposta **nell’ambito calzaturiero**, con maggiore sensibilità verso l’ambiente, tenendo conto di fattori quali:

- **produzione delle singole componenti;**
- **comfort;**
- **impatto ambientale;**
- **impatto sociale;**
- **impatto economico;**
- **tecniche di produzione;**
- **valorizzazione di una comunità locale.**

# OPUNTIA FICUS INDICA



## ORIGINI

---

L'origine ormai certa dell'*Opuntia Ficus Indica* è accertata dal ritrovamento di reperti fossili (semi) in insediamenti umani localizzati nell'altopiano messicano e datati intorno al settimo millennio a.C.

Le tribù nomadi del Messico preispanico ne scoprirono i pregi non solo dai frutti, ma anche dai cladodi essiccati, chiamati anche pale.

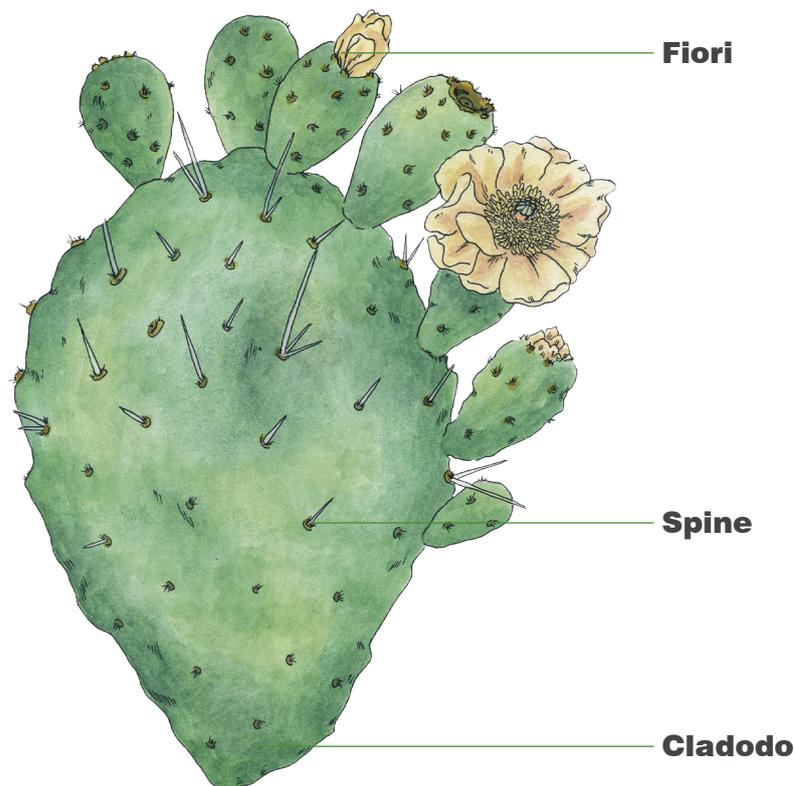
Il nome fico d'India sembra derivi dal navigatore italiano Cristoforo Colombo che credeva di aver gettato le ancore nelle Indie. Il frutto arrivò in Europa con gli spagnoli verso la metà del 1500, proprio a seguito della conquista del nuovo mondo.

Altre fonti, datano l'arrivo dell'*Opuntia* nel Vecchio Mondo verosimilmente intorno al 1493, anno del ritorno a Lisbona della spedizione di Colombo. Dopo l'approdo sulle coste messicane ad opera della flotta di H. Cortes nel 1519, i conquistadores, si accorsero subito di un bene tanto prezioso quanto bello da vedere, un colorante rosso carminio, che tingeva le vesti di nobili e guerrieri. Il "rosso di cocciniglia", questo il nome del colorante naturale, era ottenuto dal corpo essiccato di un insetto, il *Dactylopius coccus* Costa, allevato dagli Aztechi sulle pale del fico d'India.

Dalle navi che fecero ritorno in Europa, sbarcarono pure queste specie molto strane agli occhi dei botanici del vecchio continente, una curiosità botanica che ben presto si adattò all'ambiente mediterraneo, e da noi soprattutto in Sicilia.

Questa pianta rivoluzionò tutti i canoni vegetativi conosciuti all'epoca: infatti ha un tronco che non è tale, foglie che non sono foglie, spine che invece sono foglie, ed è praticamente eterno.

La sua caratteristica è quella di conquistare spazi aridi, la potenza delle sue radici stritola le rocce vulcaniche, per questo diventa frangivento in lunghe muraglie, ma anche guarda-confine dei campi, proprio per le sue spine e per quel suo crescere a segmenti imprevedibili, capaci di occludere lo spazio.



Il fico d'India è conosciuto con vari nomi: in Messico è chiamato "**Nopal o Nopalito**" in Argentina e Cile "Fico tuna", in Nord America "Prickly pear o Barbary pear", in Sicilia i vari dialetti lo distinguono dalle zone dell'isola, "Ficudinnia, Ficurinnia, Ficudinia, Ficu-pala, Ficarazza", nel Nord Africa specialmente in Algeria, Marocco e Tunisia, viene chiamato "Figuier de Barbarie", nella lingua francese "Aknari, Taknarit, Kermus en-nsara e Hendi" nella lingua araba, in Spagna "Chumbera o Nopalo".

# BOTANICA, HABITAT E DISTRIBUZIONE MONDIALE

---

Appartenente alla famiglia delle Cactaceae (sottofamiglia Opuntioideae), ordine Caryophyllales, sottoclasse Caryophyllida, l'Opuntia Ficus Indica è una pianta succulenta, perenne e spinosa, dal portamento cespuglioso e crescita molto rapida, che può raggiungere un'altezza di 3-5 metri.

È una delle principali specie del genere Opuntia (all'interno della famiglia è il genere più ricco di sottogeneri) quasi tutte originarie delle Americhe, dove sono diffuse nelle zone aride, semi-aride, tropicali e sub-tropicali, dalle regioni meridionali del Canada fino alla Patagonia.

Se ne conoscono circa 120 specie, considerando comunque che la tassonomia delle Cactaceae ha subito nel corso degli anni varie modifiche. Tra le Opunzie che producono frutti eduli, il ficus indica è il più noto, sia per la qualità del frutto sia per l'adattabilità ambientale, al punto di essersi naturalizzato in luoghi come la Sicilia, regione italiana con la maggiore diffusione, sia nel paesaggio agrario che naturale.

Nel genere Opuntia troviamo quattro sottogeneri:

- **Cylindropuntia**, caratterizzato da cladodi (pale) cilindrici;
- **Platyopuntia**, caratterizzato da cladodi piatte dove ritroviamo l'Opuntia Ficus Indica;
- **Tephrocactus** e **Brasiliopuntia** (secondo altre classificazione vengono considerati solo due sottogeneri: Platyopuntia e Cylindropuntia e Tephrocactus).

La domesticazione di Opuntia Ficus Indica ha avuto inizio circa 8000 anni fa. Ne esiste una forma spinosa e una inerme. Dalla forma silvestre e spinosa Opuntia megacantha Salm-Dick è derivata la forma priva di spine Opuntia Ficus Indica. Molti altri nomi specifici, quali Streptacanthae e Ficus-Indicae corrispondono a semplici variazioni morfologiche di O. Megacantha.

La dimostrazione più evidente che Opuntia Ficus Indica è una forma di O. Megacantha, è data dal fatto che, sporadicamente e in particolar modo in condizioni di stress, alcuni rami della forma inerme possono incominciare a sviluppare una certa spinosità.

Il fusto è formato da modificazioni morfologiche dei rami, di forma globosa, cilindrica o appiattita, chiamati **"cladodi"** ma più comunemente conosciuti come **"pale"**. Possono essere lunghi da pochi centimetri a 40-50 cm, a seconda della specie. Sono ricoperti da uno strato di cera, per limitare la traspirazione. I cladodi inserendosi uno sull'altro danno vita alla caratteristica forma ad albero senza tronco e senza rami del ficodindia. I cladodi sono dei veri e propri serbatoi di acqua. Al posto delle foglie, che cadono precocemente, sui cladodi si formano delle spine sottilissime di pochi millimetri, di colore giallo-bruno, molto irritanti detti glochidi.

**I glochidi**, per la loro caratteristica di essere spine non sclerificate alla base, sono caduche e si presentano come valida difesa contro molti animali, che attratti dalle pale ricche di acqua danneggerebbero la pianta.

Un'altra particolarità di questo genere sono **gli stomi**, preposti nelle piante agli scambi gassosi, che si aprono di notte restando chiusi di giorno (il contrario di ciò che avviene nella maggior parte delle piante) riducendo quindi sensibilmente la perdita di liquidi per traspirazione. Questa particolarità non cambia anche se le piante dovessero vivere in condizioni ottimali di coltivazione, vale a dire di acqua e nutrimento (tecnicamente sono infatti chiamate piante "CAM - Crassulacean Acid Metabolism"). L'importanza del ciclo CAM si evidenzia nell'elevata efficienza d'uso dell'acqua, cioè nel ridotto "costo" in termini di acqua necessaria per fissare una molecola di carbonio. La funzione di fotosintesi in questo tipo di piante è assunta dal tessuto parenchimatico dei cladodi in quanto le foglie sono lunghe appena pochi millimetri, di forma per lo più conica ed effimere in quanto cadono molto facilmente dopo circa 30 giorni.

Sulla superficie dei cladodi (pale) si trovano le "areole" che si formano all'ascella delle foglie dalle quali si formano i caratteristici ciuffi di peli detti "glochidi" muniti di una serie di uncini volti all'indietro e molto pericolosi e le spine vere e proprie che possono anche non essere presenti. L'apparato radicale, per lo più superficiale, del genere Opuntia è carnoso e si sviluppa in larghezza più che in profondità, è capace di colonizzare gli ambienti più impervi alla ricerca di acqua e nutrimento ma se questi si dovessero trovare in profondità, l'apparato radicale non ha alcuna difficoltà ad inoltrarsi per parecchi metri, presentando così un'elevata adattabilità. I cladodi basali, al quarto-quinto anno di età tendono a lignificare fino a formare un tronco ben definito. Se l'Opuntia viene formata da seme, presenta un caratteristico fittone radicale.

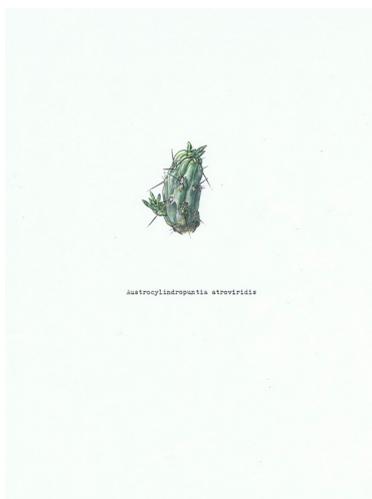
L'adattabilità di questa specie ha fatto sì che la sua distribuzione dopo l'avvento in altri territori diversi dall'area di origine è stata ampia. La sua diffusione si dovette molto agli uccelli, che mangiandone i frutti ne assicuravano la dispersione dei semi. La **propagazione si attua per talea**, si preparano

tagliando longitudinalmente in due parti cladodi di uno o due anni, che vengono lasciati essiccare per alcuni giorni e poi immessi nel terreno, dove radicano facilmente. La coltura del ficodindia è diffusa in numerosi paesi del mondo: Americhe, Africa, Europa e Australia, dov'è presente in forma infestante. Simbolo di un territorio, quello siciliano, il ficodindia copre nell'isola circa il 98% della produzione italiana, pur rivestendo a tutt'oggi un'importanza limitata nell'ambito della frutticoltura nazionale, nonostante bisogna segnalare nell'ultimo decennio un'evoluzione positiva nell'offerta dei fichi d'India, accompagnata da diversi fattori come l'ampliamento dei calendari di raccolta, l'adozione di superfici più vaste, tecniche di colture eco-compatibili e un miglioramento qualitativo del prodotto.

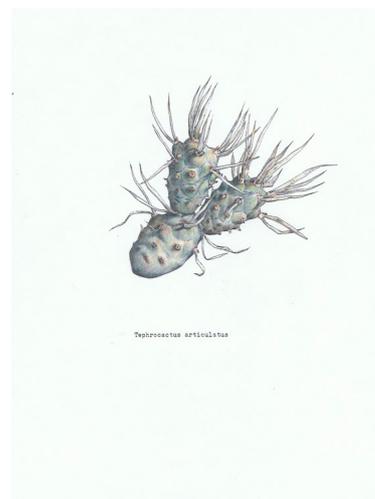
Il resto delle colture italiane sono distribuite in Calabria, Puglia e Sardegna; eccezioni sono fatte per alcune colture che arrivano fino in Liguria. In Europa oltre all'Italia troviamo tra i maggiori produttori Spagna, Portogallo e Grecia e sporadicamente la Turchia. Nel Nord Africa troviamo importanti terreni coltivati ad Opuntia; in Algeria, Tunisia e Marocco, ma pure in Israele, Libia, Sudan, Mali, Etiopia, e fino nel Sahel.



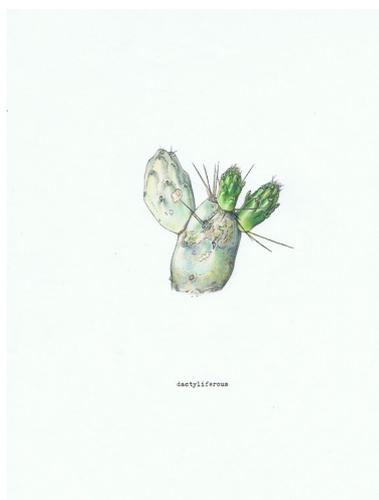
Maihueniopsis rossianus



Austrocylandropuntia



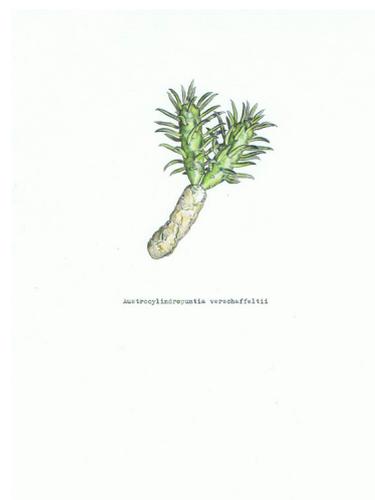
Tephrocactus articulatus



Dactyliferous



Maihueniopsis glomerata



Austrocylandropuntia verschaffeltii

# FIORITURA, FRUTTIFICAZIONE E SCOZZOLATURA

---

La fioritura del ficodindia avviene a maggio-giugno, i fiori sono ermafroditi, campanulati e ricchi di petali appariscenti, di colore giallo intenso o giallo-arancio, il gineceo è circondato da numerosi stami e costituito da un pistillo sormontato da uno stigma multiplo. Calice e corolla sono invece formati da sepali poco appariscenti. In gran parte i fiori si formano sui cladodi di un anno di età.

Un cladodo fertile può produrre fino a 20-30 fiori per fioritura, nella coltura gialla e rossa diffuse nella Sicilia Occidentale sono state evidenziate un numero medio di fiori per cladodo di 6-8 fiori nella prima fioritura e 4-6 nella seconda dopo la scozzolatura. La produttività della pianta è influenzabile non solo da fattori genetici e di fertilità proprie della varietà, ma anche da fattori d'ordine nutrizionale, condizioni ambientali, regime termico e disponibilità idrica del substrato.

**Il frutto**, una bacca uniloculare (con una sola cavità) ha forma ovoidale o piriforme, ombelicante all'apice, con polpa carnosa e commestibile.

**La buccia** (epicarpo) verde, a maturità (estate-autunno) assume un colore variabile dal giallo-arancione al rosso, a seconda delle varietà. L'esterno dell'epicarpo è anche esso ricco di glochidi (minute spine setolose), pungenti e fastidiosi al momento della raccolta.

**Il mesocarpo**, parte intermedia del frutto comunemente chiamata polpa, è molto dolce e succoso, di colore variabile dal bianco al giallo-arancio e rosso.

**L'endocarpo**, chiamato nocciolo quando legnoso, è la porzione più interna nei frutti carnosi, cioè quella che racchiude il seme.

Le tecniche colturali tendono a selezionare varietà con pochi semi o senza semi. La fioritura delle piante coltivate (maggio e giugno) avviene con un ritardo di 1-2 settimane rispetto a quelle non coltivate e procede in modo scalare, sia nello sviluppo della pianta che nella fioritura, e in maniera più accentuata nella fioritura di giugno che in quella dopo la scozzolatura.

**La scozzolatura** consiste nell'asportazione dei frutti e di tutte le pale giovani emessi nel normale flusso vegetativo primaverile. Generalmente viene effettuata durante il periodo della fioritura. Lo scopo è quello di ottenere una seconda fruttificazione, di maggiore pregio, i cosiddetti "scozzolati" o "bastardoni". Nella scozzolatura, eseguita con bastoni opportunamente scelti, si pone attenzione a non danneggiare le pale al fine di salvaguardare la successiva produzione.

La necessità anche economica, di allungare i calendari di raccolta e di produzione, ha indotto alla scozzolatura; in questo modo, asportando i fiori e i cladodi emersi in primavera si induce ad una seconda fioritura tardiva e ad una seconda fruttificazione che sarà rispetto alla prima quantitativamente minore, nella media del 20%, ma qualitativamente migliore.

Nelle condizioni colturali del bacino Mediterraneo, il ficodindia fiorisce una sola volta e raramente può avvenire una seconda fioritura nel periodo estivo. I frutti che derivano da questa fioritura sono chiamati "agostani" e maturano anch'essi a partire dall'ultima decade di agosto fino a fine settembre.

## CHIMICA E ASPETTI NUTRIZIONALI

Le pale dell'Opuntia oltre che essere un'ottima riserva di acqua contengono notevoli quantità di sostanze nutritive e minerali come potassio, magnesio, calcio, silice e ferro. Particolarmente ricca in fibre e poco in grassi le pale di Opuntia contengono fibra grezza, carboidrati complessi, carboidrati semplici, acido ascorbico e carotenoidi. Tra i carotenoidi il betacarotene, la luteina e l'alfa-criptoxantina. La componente amminoacidi è presente con più di 17 amminoacidi, inclusi 7 essenziali. Il succo ottenuto dalle foglie è mediamente acido, contiene circa un 6.9% di solidi solubili oltre a moderate quantità di alcune vitamine e provitamine, vitamina C, tiamina, riboflavina, niacina, vitamina B6, folati e vitamina B12.

La composizione chimica dei frutti e dei semi è molto differente da quella delle foglie.

Nel frutto abbondano gli zuccheri semplici, glucosio e fruttosio, nei semi invece diventa più significativa la frazione lipidica e quella proteica. Le sostanze principalmente responsabili dell'azione antiossidante e di contrasto allo stress ossidativo cellulare sono l'indicaxantina e la betanina, sostanze pigmentose della famiglia delle betaline contenute nella polpa del frutto. Alla frazione fibrosa contenuta nelle foglie del ficodindia è accreditabile il benefico potere ipocolesterolemizzante e alla componente mucillaginosa l'azione protettiva nei confronti di ulcere gastriche indotte da etanolo, l'azione di antiacido a livello gastrico, l'azione antinfiammatorio e l'azione cicatrizzante.

	Peso secco g/100 g	Peso fresco g/100 g
Acqua	-	88 - 95
Carboidrati	64 - 71	3 - 7
Genere	19 - 23	1 - 2
Fibra	18	1 - 2
Proteine	4 - 10	0.5 - 1
Lipidi	1 - 4	0.2



### Composizione mucillagine:

35 - 40% arabinose  
20 - 25% xylose  
20 - 25 % galactose  
7 - 8 % galaturoic acids  
7 - 8 % rhamnose

# SVILUPPO LOCALE SOSTENIBILE

---

Il design per il territorio terrà conto degli impatti ambientali, economici e sociali nello sviluppo del prodotto, integrando e valorizzando elementi culturali e d'identità di una comunità locale in un'ottica di innovazione. L'innovazione si deve relazionare con le culture del territorio per determinare una sostenibilità ambientale. Gli analisi mostrano il design nella sua nuova connotazione, esteso oltre che ai prodotti anche ai sistemi, con la funzione di coordinare e collegare nel rispetto della natura l'agroalimentare, la produzione e i materiali, la cultura, la storia e le tradizioni. Ne consegue che il design può portare alla differenziazione dei prodotti e a progettarli fin dall'inizio in modo da prevedere il loro fine vita e, di conseguenza, allontanarsi dal sistema produttivo lineare (progetto, processo produttivo, distribuzione, uso e fine vita).

Tutti gli attori possono operare in sinergia con una produzione che includa l'intera filiera produttiva e che consideri gli scarti di produzione di due tipi:

- **Biologici**, in grado di essere reinseriti nella biosfera;
- **Tecnici**, destinati a essere rivalorizzati senza entrare nella biosfera (McDonough, Braungart, 2002).

Questo è il nuovo concetto che sta alla base del *Systems Design* ispirato alla natura, in cui sparisce il concetto di rifiuto.

## OBIETTIVO E METODOLOGIA

---

L'obiettivo della ricerca è, attraverso la riprogettazione dei processi di produzione, trasformazione e commercializzazione del ficodindia e principalmente dei suoi scarti (cladodi), avviare processi virtuosi di innovazione e di valorizzazione, favorendo lo sviluppo economico con una maggiore attenzione alle risorse ambientali. Per fare ciò è stato necessario rivedere il processo che porta dalla produzione del ficodindia alla sua distribuzione sul mercato, ripensandolo da lineare a circolare.

La filosofia di produzione "**cradle to cradle**", ispirata alla natura, è la risposta innovativa per progettare in modo da tutelare l'ambiente e da produrre zero rifiuti, così come è presentato da William McDonough e Michael Braungart, in "*Cradle to Cradle Remaking the Way We Make Things*". Questo percorso deve essere ottenuto integrando i processi produttivi con quelli dei sistemi naturali, osservando i processi della natura, traendone insegnamenti sull'utilizzo delle risorse - definita ecoalfabetizzazione (promozione di una cultura ecologica) - e puntando sul capitale naturale.

Nel presente studio il ficodindia è concepito come una risorsa che, se riprogettata secondo l'approccio del **Design Sistemico** (Bistagnino, 2009) e dell'*Economia Blu* (Pauli, 2010), per lo sviluppo di un'economia circolare, può individuare nuove filiere che possono interagire con le attività già esistenti. Infatti, la disciplina del Design Sistemico facilita il flusso di materia da un sistema (output) a un altro (input), eliminando la linearità della filiera produttiva attuale che genera scarti. L'analisi di questi input e output porta a individuare i flussi di materia, di energia, il loro uso e le criticità che generano. Questa analisi consente di chiarire l'origine di quello che accade in tutti i processi, confrontando le entrate e le uscite, le risorse impiegate e le loro caratteristiche, la trasformazione dei rifiuti e la loro destinazione finale. Inoltre, per comprendere il rapporto che c'è tra le parti considerate e il contesto è fondamentale individuare gli attori coinvolti nel sistema, il loro **know-how** e le loro reciproche relazioni. Così l'innovazione che si genera non riguarda solo la tutela dell'ambiente, ma anche un nuovo modello di sviluppo del sistema economico, produttivo e sociale. Per arrivare a definire ciò, il designer deve organizzare tutti gli attori di un contesto e fare in modo che le loro competenze si intessano a formare una rete di rapporti per entrare in relazione tra i vari flussi di materia. Attraverso la metodologia dell'approccio sistemico, che considera cinque linee guida (Bistagnino, 2011), la ricerca indaga i processi di produzione, trasformazione e commercializzazione del ficodindia nel rispetto dell'ambiente per generare uno sviluppo economico locale (Fig. 1).

Per raggiungere tale obiettivo la fase di analisi della produzione del ficodindia ha usato i metodi e gli strumenti del **Life Cycle Design (LCD)**, ossia la progettazione del ciclo di vita dei prodotti, della disciplina del design per la sostenibilità per definire in un'ottica sistemica tutti i fattori che contribuiscono al processo di produzione (Fig. 2). Lo studio si fonda su di un'indagine storico-culturale del ficodindia, a seguito della quale sono stati considerati i processi produttivi e le tecniche utilizzate per la coltivazione e la distribuzione, evidenziando dove è possibile fare un intervento di riprogettazione per passare a una produzione circolare (Fig. 3).

<b>Output Input</b>	Gli output (scarti) di un sistema diventano (input) per un altro sistema
<b>Relazioni</b>	Le relazioni generano il sistema stesso
<b>Auto Generazione</b>	I sistemi autopoietici si sostengono e si riproducono autonomamente
<b>Agire Localmente</b>	Nel contesto in cui si opera si valorizzano le risorse locali di uomini, cultura e materia
<b>Uomo centro del progetto</b>	L'uomo relazionato al proprio contesto ambientale, sociale, culturale ed etico

Figura 1



Figura 2

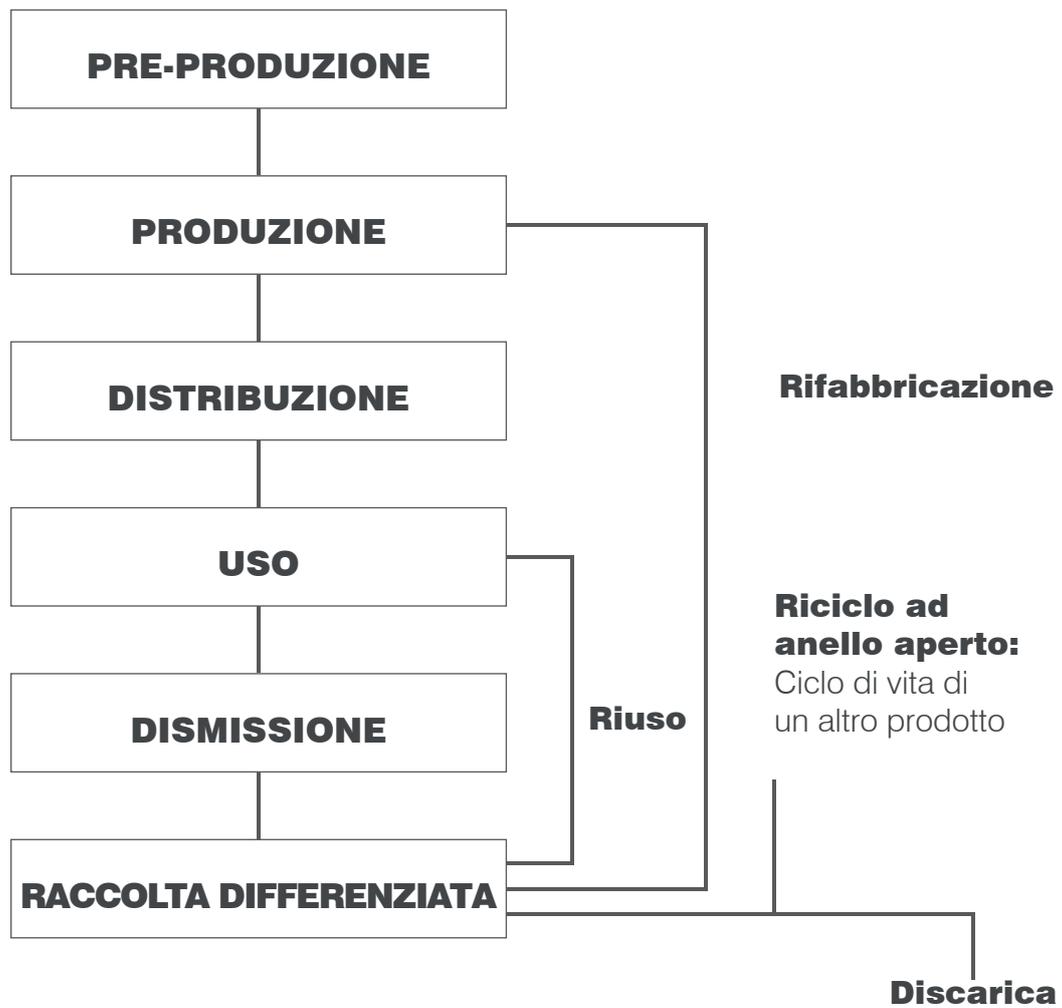


Figura 3

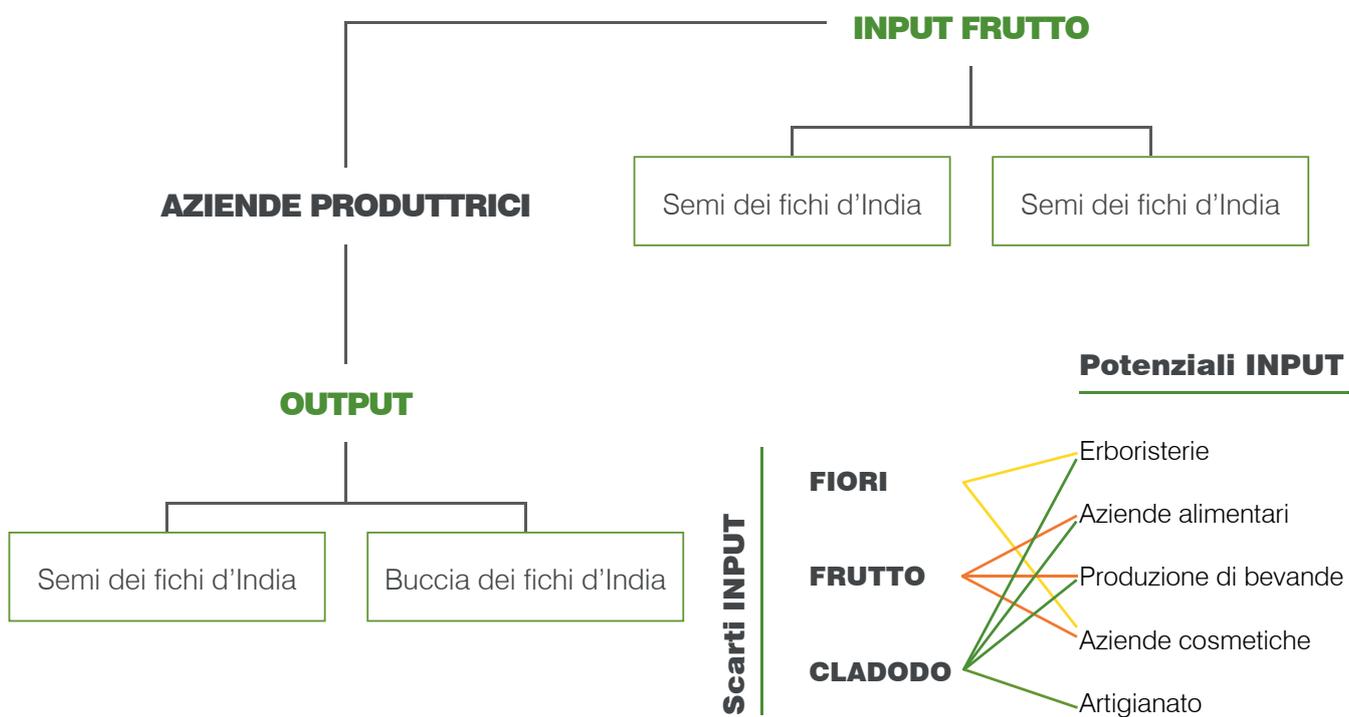


Figura 4

**Ciclo di vita e output del ficodindia**

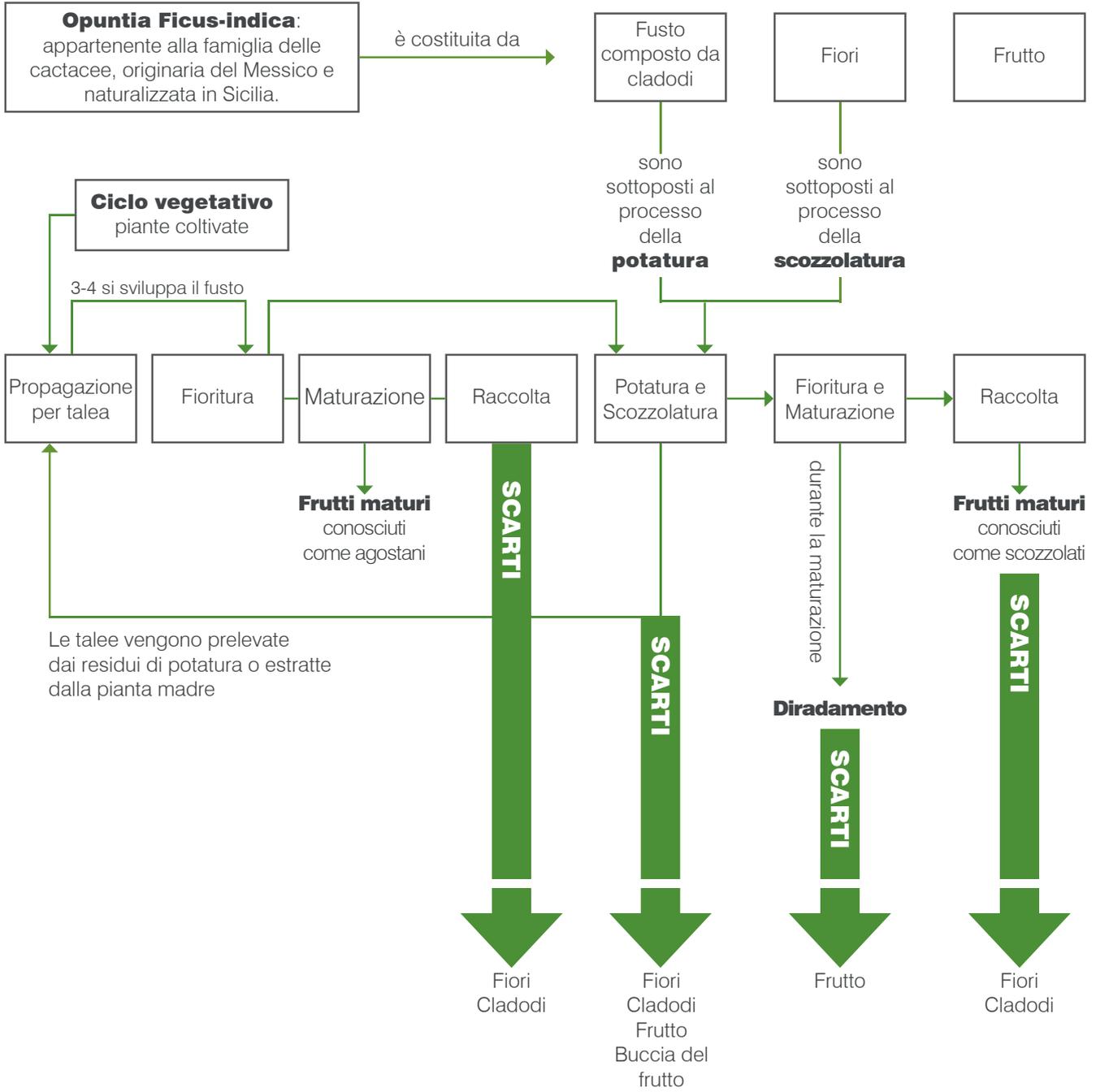


Figura 5

**LA REGOLA DELLE 4**

**R**

In Europa è nata la cosiddetta regola delle **“QUATTRO R”** (ufficializzata nel 1991 tramite la Direttiva 156/91 della Comunità Europea. Regola che venne recepita in Italia esattamente sei anni dopo, in data 5 febbraio 1997, con il Decreto Legislativo 22/97 conosciuto come il Decreto Ronchi.

Le **“QUATTRO R”** stanno ad indicare: riciclo, riduzione, recupero e riutilizzo, per cercare di diminuire il problema dei rifiuti. Ai fini del decreto si intende per rifiuto, qualsiasi sostanza od oggetto che rientra nelle categorie riportate nell'allegato A e di cui il detentore si disfi o abbia deciso o abbia l'obbligo di disfarsi.

- **RICICLARE.** Consente di non ricorrere alle materie prime per produrre nuovi oggetti. Il materiale che non serve più al suo scopo viene trasformato. Sta a noi il compito di selezionare quanti più tipi diversi di materiale dai rifiuti, adottando la raccolta differenziata in modo che possano essere in seguito sottoposti a processi di lavorazione per produrre nuovi materiali.
- **RIDURRE.** Consente una minore produzione di rifiuti all'origine. Siamo chiamati in prima persona a scegliere prodotti con imballaggio poco ingombrante o assente. Usare meno materiale per un prodotto significa eliminare contemporaneamente la necessità di smaltirlo e, anche se limitato, l'inquinamento provocato dai processi di riciclaggio.
- **RECUPERARE.** Consente di valorizzare il rifiuto per ricavare materia seconda o energia. Alla fine del ciclo di uso e riuso del prodotto, quando questo non può essere più utilizzato come tale, si può cercare di ottenere dal medesimo altri materiali da utilizzare nuovamente, anche in maniera diversa da quella di partenza. Al termine di questo ciclo si può anche recuperare energia. I rifiuti non riutilizzabili e non riciclabili, possono essere usati come combustibile nei termovalorizzatori: bruciandoli si può diminuire l'ingombro e produrre energia.
- **RIUTILIZZARE.** Ci permette di accrescere il valore d'uso del bene ed impiegandolo anche per altri scopi consente la riduzione della quantità di rifiuti prodotti, allungando la vita ai prodotti che vengono acquistati ed evitando così il continuo utilizzo di materie prime.



**INIZIO ANALISI OPUNTIA FICUS INDICA**



1. Pala in presenza di spine



2. Taglio e apertura pala





3. Focus interno della pala



4. Scoperta della presenza di una sostanza gelatinosa, chiamata mucillagine



5. Inizio estrazione mucillagine



6. Scoperta della presenza di filamenti interni



7. Presenza di acqua oltre che mucillagine



8. Mucillagine ottenuta dall'estrazione



9. Pala priva di mucillagine



10. Pala completamente priva di mucillagine,  
dopo aver effettuato la bollitura

## **LA SCARPA, IL SANDALO**

## ETIMOLOGIA PAROLA E STRUTTURA

---

Il termine **“scarpa”** deriva dall'antico francese *escarpe* (da *“escarpin”*, ossia zoccolo), che trova corrispondenze nell'inglese antico *“scarp”*, nel germanico *“skarpr”*, nel sassone *“scearp”*.

La scarpa è formata comunemente da più parti:

- **La suola**, ovvero la parte a contatto con il suolo, in cuoio (pelle), gomma o plastica; questa parte della scarpa può contraddistinguere anche un determinato tipo di scarpa, la zeppa, dove l'intera suola è rialzata di diversi centimetri;
- **La soletta**, cioè la parte interna, che fa da intercapedine tra la suola e la tomaia;
- **La tomaia**, parte che copre il piede, la quale può avere diversi ornamenti o diverse colorazioni.

A sua volta la suola può essere arricchita da:

- **Plateau**, nel caso la scarpa sia munita di tacco alto;
- **Tacco**, un rialzo presente sotto la suola, a livello del tallone.

Il sandalo è una calzatura aperta. Lascia il piede in gran parte scoperto e permette quindi un eccellente ricambio d'aria evitando la sudorazione dei piedi. Il sandalo viene considerata una scarpa aperta, anche se solo sulla punta o sul tallone.

I sandali sono formati da una suola e da lacci o strisce che servono a tenerli fermi intorno al piede.

La suola può essere di diversi materiali:

- **Cuoio**;
- **Gomma**;
- **Fibre intrecciate come paglia o rafia**;
- **Materie plastiche**.

I lacci sono pezzi sagomati o strisce di tessuto, pelle, fibre, gomma o plastica; avvolgono la parte superiore del piede e quella posteriore della caviglia. I sandali infradito vengono tenuti fermi da un laccio che passa tra l'alluce e il secondo dito del piede e che si divide, andando ad attaccarsi nuovamente alla suola ai suoi lati, formando una sorta di Y.

La chiusura si può ottenere con l'annodatura dei lacci o con mezzi più tecnologici come velcro, fibbie, bottoni e automatici.

I sandali femminili possono essere dotati di tacco e plateau anche molto alti, con colori appariscenti e decorazioni applicate; da calzatura pratica diventano accessori di moda.

Calzatura economica e di facile costruzione, i sandali sono molto diffusi nel terzo mondo, nei paesi di clima caldo o nei periodi caldi.

In alcuni paesi, per esempio in Perù, i sandali sono costruiti con i copertoni usati di auto; alla suola tagliata dal copertone si uniscono con chiodini quattro strisce intrecciate per la tomaia e una posteriore per fermarli alla caviglia. Quelli femminili vengono ornati con dischetti di plastica colorata fermati da un rivetto.

Le incisioni che vengono praticate sotto la suola e il materiale indistruttibile ne fanno un ottimo strumento per arrampicarsi sulle Ande.

Sono distinti diversi tipi di sandali:

- **Sandali a piedi nudi**, il termine è improprio perché si tratta di cinghie o gioielli, come cavigliere e anelli per le dita dei piedi, che non hanno suola; i sandali a piedi nudi sono originari dell'Asia meridionale e sono comunemente indossati in feste ed eventi religiosi in primo luogo per la decorazione, piuttosto che per protezione;
- **Calighe**, classica calzatura militare dell'antica Roma con suola pesante, usati come sandali per la marcia;
- **Zoccoli**, sandali pesanti con una spessa suola tipicamente di legno;
- **Sandali dei pescatori**, come gli occhi di bua in origine per uomini e ragazzi. Le dita sono racchiuse da una serie di fasce di pelle intrecciate longitudinalmente con la cinghia centrale che si trova lungo il collo del piede. Una cinghia trasversale regolabile o barra è fissata con una fibbia. Il tallone può essere completamente chiuso o allacciato da una singola cinghia unita a croce. Lo stile sembra abbia avuto origine in Francia;
- **Geta**, classica calzatura giapponese con suola in legno tradizionalmente di *cryptomeria* rialzata da due tasselli, tenuta sul piede con una stringa che divide l'alluce dalle altre dita del piede;

- **Zori**: sandali giapponesi di cuoio senza tacco;
- **Sandali greci**, calzatura tipica della Grecia e del Salento con una suola (generalmente piatta o bassa) fasciata al piede da cinghie intrecciate che attraversano le dita dei piedi e collo del piede, con chiusura intorno alla caviglia. Uno stile simile è talvolta chiamato sandalo gladiatore;
- **Sandali con tacco**, calzatura con plateau e tacchi alti;
- **Sandali fatti con copertoni o “Ho Chi Minh sandal”**, sandali realizzati e indossati in molti paesi e noti negli Stati Uniti come calzature indossate dalla gente rurale dell’Indocina durante la guerra del Vietnam, da cui deriva il nome;
- **Huaraches**, sandalo piatto messicano in origine realizzato in gomma riciclata;
- **Sandali di plastica trasparente o “Jelly sandals”**, simili ai sandali dei pescatori, ma in PVC e inventati nel 1946 dal francese Jean Dauphant in risposta alla carenza di cuoio nel dopoguerra.
- **Jipsin**, sandalo tradizionale coreano fatto di paglia;
- **Patten**, zoccoli tradizionali medioevali di grandi dimensioni con suola di legno e congegno di metallo che serviva per elevare il piede e aumentare l’altezza camminando sul fango;
- **Paduka**, calzatura tradizionale indiana composta da una suola e un piccolo montante con pomello che si infila tra l’alluce e il secondo dito;
- **Sandali romani**, calzatura tenuta al piede da una tomaia composta da una serie di cinghie equidistanti e inarcate;
- **Sandali acqua salata o “Saltwater sandals”**, calzatura piatta sviluppata negli anni 1940 per far fronte a carenze di cuoio in tempo di guerra, in primo luogo indossata dai bambini;
- **Occhi di bue**, sandali soprattutto per i bambini, con punta e tallone chiuso.

Grazie alla sua collocazione fisica, la scarpa si pone a metà strada fra il mondo materiale esterno e quello della corporeità e dell’interiorità. Ecco perchè l’uso della scarpa veicola significati che vanno oltre la fisicità e coinvolgono anche la dimensione interiore.

Le calzature sono state inventate per proteggere i piedi, tuttavia nel corso dei secoli, le scarpe hanno assunto forma e funzione sempre diverse. Ciò prova che questo accessorio mette in gioco molto più del bisogno di difendersi dal freddo o dai terreni su cui si cammina.

La scarpa non è soltanto un contenitore di segni, messaggi e significati, essa è anche merce, cioè un prodotto venduto, scambiato, acquistato, consumato in una serie di relazione complesse.

La moda è combinazione e gioco di parti e di dettagli, accostamenti e colori, piuttosto che di silhouette e forme come era stato dal dopoguerra agli anni ‘80.

Questa nuova concezione della moda e del corpo, non riguarda solo le scelte degli stilisti di maggiore prestigio, bensì quelle di vita e di abbigliamento quotidiano, proiettate poi sulle passerelle.

La scarpa, accessorio per eccellenza, è ora considerata come un oggetto indipendente che può mostrare le sue varie nature. In virtù della sua effimera natura, di tutte le arti esistenti nella moda, la calzatura è quella che risulta più sensibile al cambiamento.



Paduka



Zori



Sandali fatti con copertoni



Huaraches



Sandali dei pescatori



Sandali romani



Geta



Occhi di bue



Sandali greci

# **STORIA E GEOGRAFIA DELLA CALZATURA**

# PREISTORIA

---

## 108.000 a.C. - 6.000 a.C.

Già in epoca preistorica il bisogno di coprire e proteggere i piedi fece nascere scarpe primitive fatte con soles di fibra vegetale o con pelli non conciate e legate al piede con un sistema di lacci dello stesso tipo. L'esatto inizio della storia della calzatura è difficile da stabilire con precisione.

La facile deperibilità del materiale di natura organica che veniva inizialmente utilizzato dalle popolazioni preistoriche, avendo nella calzatura l'unico scopo di protezione dei piedi, non ha reso possibile il giungere fino a noi di antichi resti di quell'era. Le prime testimonianze grafiche di calzature indossate dall'uomo risalgono a circa 15.000 anni fa, su dipinti rupestri spagnoli.

L'esemplare di scarpa più antico mai rinvenuto, e in buono stato di conservazione, risale al 3.500 A.C. e fu trovato in una caverna dell'attuale Armenia. Si tratta secondo gli studiosi di una scarpa da donna, numero trentasette e mezzo, formata da un unico pezzo di pelle bovina, allacciata nella parte anteriore e in quella posteriore con un cordoncino di cuoio. Si parla di scarpe primitive consistenti in pelli non conciate e assicurate al piede dall'utilizzo di un sistema di lacci dello stesso materiale.

Venivano prodotte anche soles in fibra vegetale intrecciate e fermate al piede con lo stesso sistema. Nel sito archeologico dell'Oregon (U.S.A.) denominato Fort Rock Cave sono stati rinvenuti sandali confezionati con corteccia di Sagebrush (pianta del genere Artemisia) risalenti ad un periodo che si estende dal 9.000 al 7.000 a.C.

In quello denominato Arnold Research Cave in Missouri (U.S.A.) sono stati trovati sedici esemplari di sandali e mocassini fatti con fibre vegetali intrecciate e due con pelle riconducibili ad un periodo di tempo che va dal 6.000 a.C. al 1.000.

In Israele, nei pressi di Gerico, in un sito sono stati rinvenuti i resti di un individuo di sesso maschile inumato all'incirca 4.000 anni a.C.; del corredo funebre faceva anche parte un paio di sandali in cuoio con la suola "forma a piede" dalla punta arrotondata e leggermente rialzata; la tomaia è costituita da una specie di contrafforte munito nella parte superiore di fessure nelle quali passavano delle strisce di cuoio che servivano ad assicurarlo alla caviglia e che partivano dai lati rialzati della punta.

Nei pressi della cittadina spagnola di Albuñol situata in provincia di Granada, l'archeologo Manuel de Góngora esplorò nel 1.857 la grotta chiamata Cueva de los Murciélagos che conservava all'interno una tomba risalente al 4° millennio a.C.

## **circa 3.500 a.C. - 31 a. C.**

Le notizie che conosciamo sulle calzature usate dagli abitanti dell'antico Egitto le abbiamo apprese soprattutto dallo studio dei numerosi reperti archeologici che ci sono pervenuti.

La conservazione in buono stato è avvenuta grazie al clima molto secco e alla protezione offerta dalla sabbia ai materiali in essa sepolti per cui sono stati preservati anche reperti organici come tessuti, cuoi, pelli e legno che in altre parti del mondo sono stati distrutti da processi putrefattivi.

Sappiamo che gli Egizi conciavano le pelli trattandole con oli vegetali e grassi animali; esse venivano pulite con raschiatoi dai residui di grasso e carne dopo di che erano tese su telai ed immerse in un bagno di materie grasse per un certo periodo; dopo essere state ritirate dal bagno, mentre erano quasi asciutte, venivano battute con mazzuoli di legno per far penetrare la concia nelle fibre della pelle che assumeva un aspetto scamosciato. Essi però conoscevano anche la concia con prodotti tannici sembra estratti dai baccelli dell'acacia arabica. I popolani andavano per lo più scalzi, mentre gli uomini di rango elevato portavano le calzature, quasi sempre fuori di casa anche come segno di distinzione sociale; prova ne è il fatto che esisteva la carica onorifica di "portatore di sandali" al seguito del Faraone o di nobili, al cospetto dei quali bisognava presentarsi scalzi.

Il clima egiziano rendeva necessario l'uso di scarpe aperte come i sandali e i popolani, probabilmente per il loro costo elevato, tendevano a risparmiarne il più possibile l'uso e quando dovevano andare lontano li portavano in mano o appesi a un bastone e li calzavano all'arrivo.

Era abbastanza raro che li portassero le donne.

I sandali egizi potevano avere la suola di legno (fig. 1), di cuoio (fig. 2), di papiro, di giunco (fig. 3) o di foglie di palma intrecciate, talvolta rivestite di tela (fig. 4), che veniva assicurata al piede con il sistema dell'infradito nel quale una striscia di pelle, fissata alla suola, passava tra l'alluce e le altre dita circondando il collo del piede. In epoche posteriori al 1.300 a.C. cominciarono ad essere portati modelli con la punta rialzata (fig. 4 - 5). Il materiale più usato per confezionarli era il papiro, sotto forma di fibre intrecciate, abbondante e quindi poco costoso.

Ai sacerdoti era imposto d'indossare solo sandali fatti con le fibre di questa pianta.

Al British Museum di Londra è esposto un paio di sandali (fig. 6) rinvenuti a Beni Hasan nella tomba di Sebekhetepi probabilmente funzionario del locale governatore e vissuto nel periodo del medio regno (ca 2.125 - 1.795 a.C.).

Hanno le soles in legno di cedro di un modello molto attuale, la così detta "forma piede", con le strisce di pelle a infradito colorate con gesso bianco. Poiché facevano parte del corredo funerario del defunto, essendo addirittura posati sul coperchio del sarcofago interno a livello dei piedi delle mummie considerate la struttura leggera non adatta all'uso quotidiano, si pensa dovessero servire al proprietario solo per l'uso nel regno dei morti.

I sandali delle persone con maggiore prestigio potevano essere finemente decorati con pietre dure e perline ed avere persino le soles e le cinghie d'oro; nella tomba del faraone Tutankhamon (morto nel 1.349 a.C.), sono state rinvenute due sue statue a grandezza naturale indossanti sandali d'oro mentre in un cofanetto sono stati trovati sandali di papiro e giunco.

Sulle soles dei sandali del faraone talvolta venivano incise o dipinte le immagini dei suoi nemici in modo che egli potesse calpestarle continuamente.

Ai Musées Royaux d'Art et d'Histoire di Bruxelles è esposta una suola di sandalo, risalente all'epoca tolemaica (332 - 30 a.C.), in foglia di palma e giunco intrecciati cuciti ai bordi con un cordoncino vegetale. (fig. 7)

Al Kunsthistorisches Museum di Vienna è esposto un paio di solette in giunco intrecciato che venivano poste ai piedi della mummia come componenti del corredo funerario (fig. 8).

Venivano anche usate delle specie di pantofole con la punta rialzata confezionate con foglie di palma intrecciate; proviene dall'antica città di Antinoopolis in Egitto e risale al 3° - 4° sec. d.C. la pianella in cuoio nero con decorazioni in porpora conservata al British Museum di Londra (fig. 9)

Le calzature egizie erano prive di tacchi, facevano eccezione quelle indossate dai macellai che li avevano onde evitare che chi le indossava si sporcasse i piedi con il sangue delle bestie uccise.

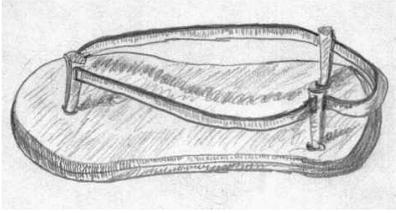


Figura 1

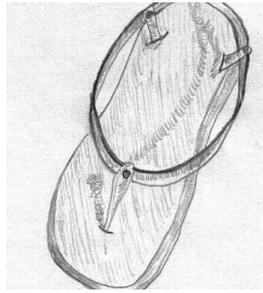


Figura 2

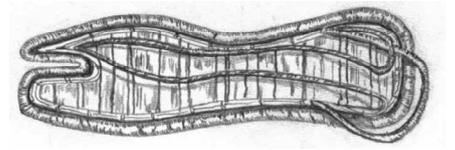


Figura 3

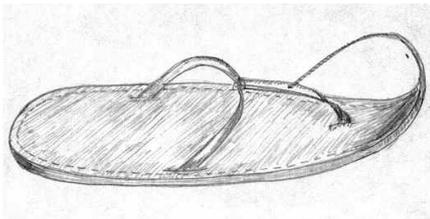


Figura 4

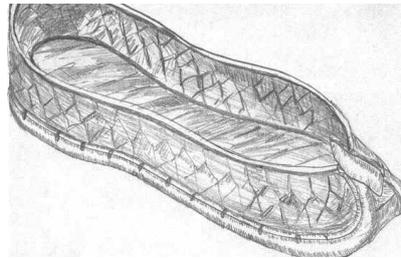


Figura 5

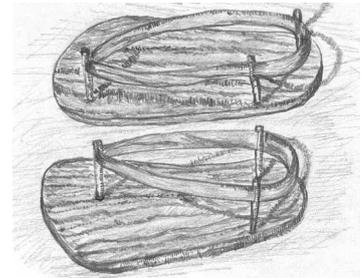


Figura 6

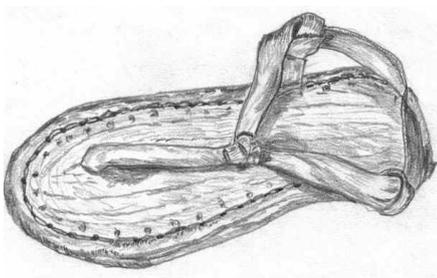


Figura 7



Figura 8

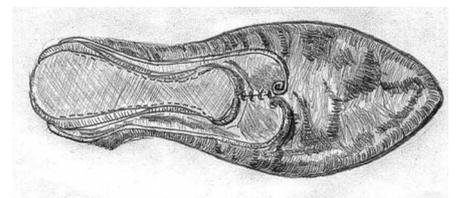


Figura 9

# ANTICHI POPOLI MEDIO ORIENTALI

---

**circa 3.500 a.C. - 1.600 d. C.**

Anche gli antichi popoli medio-orientali, oltre alle pratiche di agricoltura e allevamento, svilupparono numerose attività artigianali e di commercio, tra le quali quelle relative alla concia delle pelli e alla fabbricazione delle calzature.

**I Sumeri** (ca 3.500 a.C. – ca 2.000 a.C.) originari della parte meridionale della Mesopotamia crearono nuove tecniche di concia tra le quali, la concia grassa con oli, concia minerale con allume e la concia vegetale con tannino estratto da noci di galla. La colorazione delle pelli realizzate era nera, bianca e rossa.

Anche **gli Ittiti** (2.000 a.C. – 1.100 a.C.) popolo indoeuropeo delle regioni montuose dell'Anatolia, svilupparono la concia delle pelli con tannino estratto delle noci di galla. Le calzature da loro prodotte, in conseguenza del territorio che insediavano, erano robuste e con la punta volta all'insù. Testimonianze sono presenti nei bassorilievi conservati al British Museum, dove gli Egizi raffiguravano gli Ittiti indossanti calzature di questa tipologia.

**Gli Assiri** (2.000 a.C. – 612 a.C.) affinarono queste tecniche di concia delle pelli e del cuoio assimilate dai popoli vicini. Riuscirono a realizzare veri e propri stivali alti al ginocchio, adatti soprattutto per cavalcare e guidare i carri da guerra. Anche tra gli Assiri la distinzione sociale era segnalata dal colore della colorazione, rossa per i nobili e gialla per la classe media.

**I Babilonesi** (2.000 a.C. – 539 a.C.) in modo simile ai Sumeri utilizzavano sandali, introducendo ricami e decorazioni per mezzo di applicazioni metalliche. Anche Gli altri popoli delle regioni confinanti quali i Persiani (ca 700 a.C. – 331 a.C.), gli Ebrei (2.000 a.C. – 44 d.C.), i Fenici (2.000 a.C. – 64 a.C.), gli Sciiti (1.500 a.C. – 100 d.C.) adottarono e svilupparono proprie tecniche di concia, e di creazione delle calzature che si distinguevano dai sandali agli stivali a seconda della tipologia di regione abitata.

**Gli Ebrei** (ca 2.000 a.C. - 44 d.C.) praticavano gli stessi sistemi di concia dei loro vicini e, come essi, calzavano soprattutto sandali. Quelli femminili potevano essere decorati da riporti metallici e da conchiglie e si usava anche incidere il nome della persona amata sulla suola in modo che, ad ogni passo, rimanesse impresso sul terreno soffice.

**I Fenici** (ca 2.000 a.C. - 64 a.C.) scoprirono il metodo di tintura con la porpora, praticabile anche su cuoio e pelli ed usavano calzare principalmente i sandali.

**Gli Sciiti** (ca 1.500 a.C. - ca 100 d.C.) conciavano le pelli affumicandole, tecnica comune alle popolazioni dell'estremo oriente e del nord America. Alcuni reperti di pelli e cuoio sono stati rinvenuti congelati in tombe dell'Altai a Pazyryk nel Kazakistan come stivali in pelle morbida per cavalcare soprattutto di colore rosso abbinati a gambali di feltro.

**I Turchi** (ca 1.220 - ca 1.600). I conciatori di pelli erano concentrati in periferia non solo perché in questa zona erano situati la maggior parte dei macelli della città, ma anche a causa del fetore che derivava dalle lavorazioni conciarie. Esistevano cuoi e pelli di diverso tipo: pellami con il pelo di bufalo che provenivano dalla Tartaria, altri di bufalo provenienti da Nicopoli o da Costantinopoli stessa, cuoi provenienti dalla Moldavia, pelli di mulo e zigrini. I fabbricanti di calzature erano organizzati in una corporazione che era molto controllata dagli organi statali in modo da garantire la massima qualità al cliente.

Gli abitanti di Istanbul, ai tempi del sultano Solimano il Magnifico (1.520 - 1.566) ed oltre calzavano normalmente delle babbucce che avevano il vantaggio, essendo aperte nel tallone, di poter essere indossate senza chinarsi e senza doversi toccare i piedi; avevano la punta incurvata all'insù ed il tacco era rinforzato con un ferretto a "U" per impedirne la consunzione (stato patologico caratterizzato da progressiva diminuzione del peso corporeo); erano cucite molto accuratamente ed erano molto resistenti specie quelle fatte con il cuoio del levante, il migliore ed il più leggero. Le babbucce destinate ai musulmani erano

colorate in giallo ed era proibito agli infedeli, salvo che non fossero al servizio di qualche ambasciatore, di portarne di tale colore mentre cristiani, ebrei ed altri le potevano avere in rosso, viola o nero. Venivano anche usate calze solate, stivaletti, stivali, pedule in cuoio. Le donne di buon ceto sociale usavano anch'esse in casa le babbucce o pantofoline in cuoio ricamato o degli alti zoccoli in legno dal nome "Kapkap" e, per uscire, una specie di stivaletti.



Figura 10



Figura 11



Figura 12

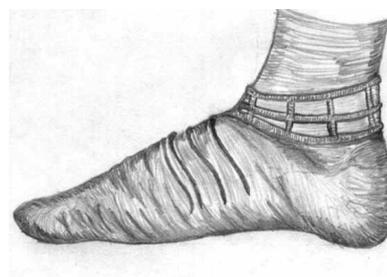


Figura 13

# ANTICHI GRECI

---

**circa 2.000 a.C. - 146 a. C.**

Nell'antica Grecia (2.000 a.C. – 146 a.C.) le calzature iniziarono ad assumere le varie forme base che poi sono giunte sino ai giorni nostri. Nonostante fossero in pochi e per poche ore al giorno i fortunati che potevano usarle, i Greci curavano il benessere dei piedi con particolare attenzione e produssero una notevole varietà di modelli adatti a tutte le esigenze.

Quello che sappiamo circa le prime popolazioni che abitarono il territorio greco, sulla concia delle pelli e cuoi destinati a confezionarle e sul mestiere di calzolaio ci giunge da testimonianze letterarie e da reperti archeologici quali statue e vasi con figure dipinte, ma in nessun scavo greco si è trovata traccia di impianti di conceria. Le pelli venivano conciate con allume e quelle trattate con esso erano molto apprezzate e quindi costose, con materie grasse quali il grasso di maiale o la morchia d'olio che le rendevano assai morbide, con estratti tannici derivati da vegetali ricchi di questa sostanza come foglie di more, corteccia di alcune conifere, scorze di melograno, ghiande, radici e bacche di vite selvatica, frutti dell'acacia egiziana e corteccia di quercia. Molto spesso la concia era fatta dai calzolai stessi, ma esistevano anche concerie per così dire industriali ed il mestiere del conciatore, a causa delle esalazioni poco gradevoli che emanavano dagli impianti, godeva di poca reputazione e ciò vale anche presso tutte le altre civiltà antiche.

Le prime calzature ad essere usate furono le **Upodémata** il classico sandalo greco costituito da una suola di cuoio, di legno o di sparto fermata al piede da corregge (strisce) di pelle, (fig. 14).

I **Krepidoi** (fig. 15) sandali da viaggio con suola alta e tomaia aperta, nei quali la suola per le donne poteva essere anche in sughero.

Le **Embádes** erano stivaletti usati sia dagli uomini che dalle donne e avevano la tomaia completamente chiusa. Le calzature femminili potevano essere decorate da applicazioni in metallo e colorate anche con la porpora. Le **Ninfides** erano calzature bianche decorate indossate dalle spose.

Le **Koila upodémata** erano sandali più pesanti adatti ad uso militare o a chiunque dovesse percorrere terreni accidentati (fig. 16) con suola anche chiodata e parti di tomaia che ricoprivano il tallone e i lati del piede e che erano tenuti allacciati da corregge incrociate sul dorso dello stesso.

Gli **Endromides** erano stivaletti maschili che arrivavano fino a mezza gamba tenuti aderenti alla gamba da corregge di cuoio. Gli **Akatioi** erano scarpe dalla punta rialzata.

I **Kothornoi**, di derivazione orientale, avevano una spessa suola di cuoio ed una tomaia in pelle morbida alta al polpaccio ed allacciata sul davanti della gamba con corregge rosse. i Kothornoi teatrali avevano una suola molto alta, ispessita da strati di sughero e l'altezza, fino ad un decimo della statura, variava a seconda dell'importanza del personaggio che li indossava in modo che dei ed eroi apparissero più alti dei comuni mortali; gli attori comici indossavano invece le **Embádes**.

I cavalieri usavano stivali con lo sperone. I calzolai univano soles e tomaie con tendini animali e che seguivano una procedura standardizzata nell'assemblaggio delle calzature.



Figura 14

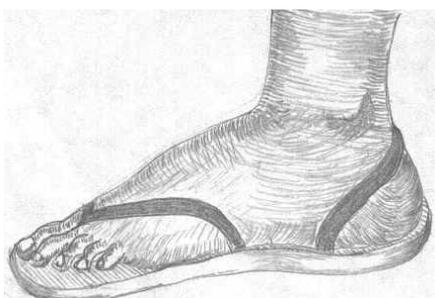


Figura 15

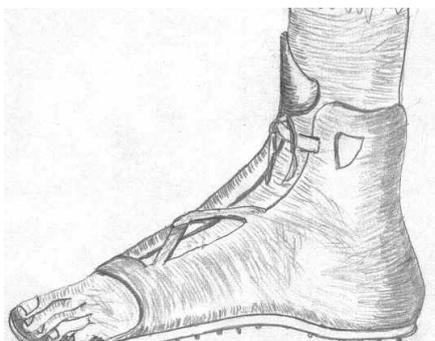


Figura 16

# ETRUSCHI

---

## VII sec. a. C. - I sec. a.C.

Le notizie che conosciamo sulle loro calzature ci giungono dalle pitture che decorano le tombe nelle necropoli prevalentemente toscane e laziali o da statue bronzee, fittili e in pietra della medesima provenienza. Diversi personaggi raffigurati in questi ipogei portano scarpe con le punte rialzate simili a quelle ittite e ciò può avvalorare la teoria sulle origini orientali degli Etruschi.

Nella fig. 17 è rappresentato un modello di tali calzature tratto da un cippo proveniente da Chiusi e conservato al British Museum di Londra (490 - 470 a.C.) e della stessa origine è il modello effigiato nella fig. 18 che potrebbe rappresentare un predecessore delle calzature romane chiamate **Perones** anche se quelle avevano sul dorso del piede un'apertura allacciabile con stringhe di cuoio.

La fig. 19 ci mostra un paio di sandali facenti parte di una statua rinvenuta nella tomba di Iside a Vulci (ca 570 -560 a.C.) che portano ancora traccia dei pigmenti rossi con i quali erano colorati.



Figura 17



Figura 18



Figura 19

# ANTICHI ROMANI

---

**circa 750 a.C. - 476 d.C.**

Roma sorse come insediamento di pastori e contadini sulle pendici del Palatino intorno al 750 a.C. I suoi abitanti furono, fin dalle origini, in contatto con i popoli vicini più evoluti quali gli Etruschi e i Greci della Magna Grecia e ne subirono l'influsso mutuando da essi anche i fondamenti della tecnica e dell'artigianato per cui i primi Romani che si dedicarono alla concia delle pelli e alla fabbricazione di calzature impararono da quelli i processi produttivi.

La tecnica conciaria romana è sufficientemente conosciuta, non solo per mezzo di testimonianze letterarie ed epigrafiche ma anche a causa di ritrovamenti archeologici che hanno permesso, ad esempio, di riportare alla luce una conceria coperta dalle ceneri e dai lapilli del Vesuvio durante l'eruzione che seppellì Pompei nel 79 d.C. I Romani conciavano le pelli con l'allume, con materie grasse e con prodotti vegetali contenenti tannino, le noci di galla, la corteccia di quercia, quella di pino e le scorze di melograno importate dall'Africa. Le prime calzature usate dai Romani furono le **Soleae**, primitivi calzari costituiti da soles di cuoio allacciate alla gamba con corregge di pelle che, in seguito, finirono per essere indossate solo in casa.

Con l'evoluzione della società, le scarpe finirono per diventare, anche per i Romani, un elemento caratterizzante dello status sociale di chi le indossava.

Ecco perché, per uscire, i cittadini di rango elevato usavano i Calcei (fig. 20) consistevano in soles senza tacco di uno spessore di circa 5 mm. corredate da tomaie in pelle morbida che ricoprivano tutto il piede; dai lati di ogni suola partivano due larghe strisce che si incrociavano e venivano annodate sul dorso del piede mentre altre strisce più sottili potevano partire dal tallone, si avvolgevano sulla caviglia per circa 15 cm. e vi venivano annodate lasciandone pendere le estremità.

I **Calcei** portati dai senatori (Calcei senatorii) erano di colore nero, quelli delle più alte cariche civili erano rossi ed esistevano anche i **Calcei ripandi** (o Calcei uncinati) dalla punta rialzata probabilmente di derivazione etrusca.

In occasione di cerimonie i patrizi indossavano i **Mullei** (fig. 21); si trattava di Calcei di colore rosso dalla suola molto spessa in modo da innalzare la statura di chi li calzava. Sia i Calcei che i Mullei erano scarpe costose, complicate, difficili da indossare e scomode, per cui, nella vita di tutti i giorni, si portavano sandali (fig. 22) con le soles fissate ai piedi con svariati sistemi basati su cinghie di pelle.

I sandali femminili di appartenenti alle classi agiate potevano essere decorati da ricami, perle e pietre preziose e, addirittura avere le soles d'oro o d'argento.

Un tipo di sandali d'origine greca erano le **Crepidae** (fig. 23) atte anche alla marcia su terreni difficili, quelle femminili erano dette **Crepidulae**.

Le donne portavano anche calzari (fig. 24) simili a scarpe basse attuali, ma senza tacco.

I popolani ed i contadini indossavano altri tipi di calzature; i più usati erano i **Perones** (fig. 25), scarpe dalla suola senza tacco con una tomaia in pelle alta alla caviglia allacciata sul dorso del piede con fibbie o stringhe e che potevano essere indossate sul piede nudo o interponendo una specie di calza in feltro.

I militari, fino al grado di centurione, i contadini e chiunque dovesse percorrere lunghi tratti su terreni accidentati portavano le **Caligae** (fig. 26); di forma piatta, erano costituiti da tre o quattro strati di pelli bovine rigide e conciate al vegetale, sagomate a forma di piede ed allacciati attorno ad esso e alla caviglia; una particolarità sono le soles chiodate utilizzate per infierire sugli avversari in guerra.

Le **Carbatinae** (fig. 27 - 28) in cuoio grezzo e con la tomaia ricavata da un unico pezzo di pelle erano anch'esse adatte alla marcia su terreni difficili e quindi soprattutto usate dai militari.

Le **Gallicae** erano una variante delle Carbatinae proveniente dalla Gallia.

Le **Ocreae** (fig. 29) erano degli stivaletti alti al polpaccio allacciati sul davanti da stringhe incrociate.

Gli schiavi ed i proletari usavano zoccoli di legno detti **Sculponeae** e i campagnoli gli **Udones** costituiti da soles rettangolari munite di lunghe cinghie di cuoio che le assicuravano ai polpacci protetti da pezze di lana e pelli d'ovino.

I **Campagi** erano calzature militari mentre le **Urinae** erano sandali femminili in pelle bovina.

Le scarpe romane potevano essere lucidate con la cera d'api ed avere vari colori; per il nero si usavano sali ferrosi e estratti tannici, il giallo si otteneva dallo zafferano, le scarpe di lusso erano colorate di rosso con la porpora. Le tomaie erano cucite con filo di lino ed erano unite alle soles con strisce di cuoio, tendini o budello. I Romani usavano togliersi le scarpe durante i banchetti ed anche prima di entrare nelle terme.

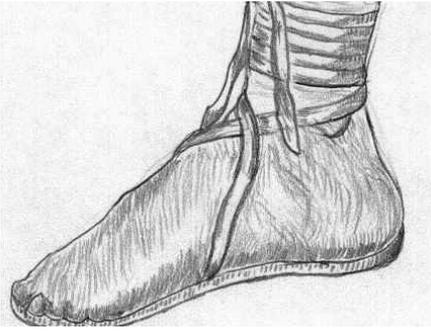


Figura 20

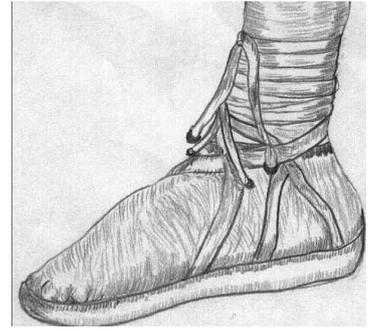


Figura 21

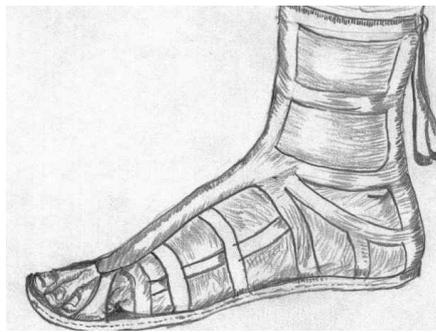


Figura 22

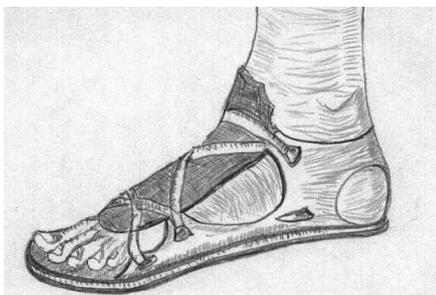


Figura 23

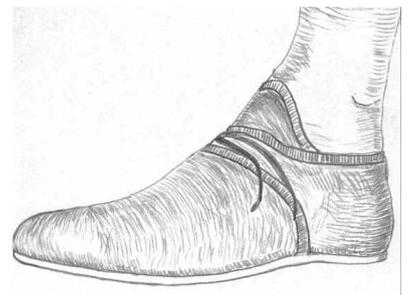


Figura 24

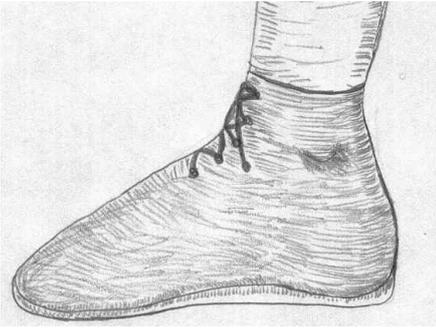


Figura 25

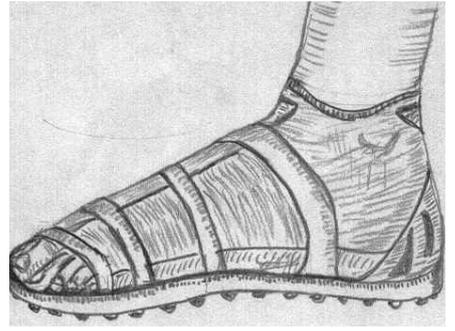


Figura 26

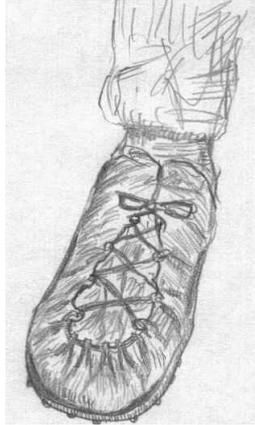


Figura 27

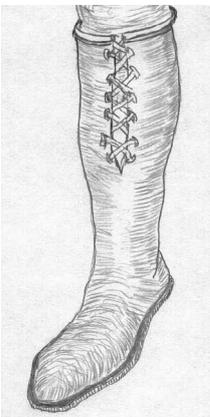


Figura 28



Figura 29

# EUROPEI

---

**circa 500 . 1.900**

Con la caduta dell'impero romano (476 d.C.), l'Europa piombò in un periodo di oscurantismo. Anche le conoscenze tecniche relative alla concia delle pelli e alla fabbricazione di calzature, tornarono ad evolversi, avvalendosi anche degli apporti dei popoli invasori. Ciò che conosciamo su di esse ci è pervenuto sia da riferimenti letterari sia dall'esame di reperti rinvenuti soprattutto in tombe.

**I Longobardi** erano una popolazione di stirpe germanica stanziata originariamente in Pannonia che nel 568 d.C. scese in Italia. Usavano calzature aperte fin quasi all'alluce fissate al piede da lacci incrociati dette **Hosis** sulle quali, per cavalcare, infilavano delle uose in lana dette **Tubrugos**.

**I Franchi** erano un popolo germanico originario delle rive del medio e basso Reno. Un modello di calzatura franca fu rinvenuto nella tomba di Bernardo, figlio di Pipino, re d'Italia. Sono calzari alti al polpaccio con tomaia in cuoio rosso ornata da strisce di pelle e suola in legno e con apertura dal dorso alle dita del piede, tenutevi aderenti con legacci. (fig. 30)

Durante il IX secolo iniziò la moda della calzatura **à la Poulaine**, dette anche **Pigaces**, con una punta che, inizialmente, era lunga al massimo come la metà del piede e veniva imbottita con muschio, peli animali o lana, in seguito divenne talmente lunga da rendere difficoltoso il camminare (fig.31 - 32). Le Poulaines dapprima erano portate solo dai nobili come scarpa da guerra e quando la lunghezza delle punte crebbe, nel sec. XIV furono emanate leggi che ne fissavano le misure per nobili, borghesi e popolani.

**Gli Anglosassoni** non facevano distinzione tra scarpe maschili e femminili, tutt'al più quelle femminili potevano essere ornate da una striscia ricamata dall'apertura alla punta. Le calzature erano confezionate cucendo assieme suola e tomaia sul rovescio delle pelli o unendole con corregge (metodo di assemblaggio detto a tomaia risvoltata) e normalmente erano alte alla caviglia, con la punta arrotondata, senza tacco ed allacciate con cordoncino o stringhe. Erano usati anche modelli di pantofole basse, sandali del tipo tardo romano, calzature di pelli non conciate ed altre fatte con un unico pezzo di pelle.

**I Normanni** (Vichinghi) erano popolazioni d'origine germanica viventi nell'area scandinava. Si può ragionevolmente affermare che usassero calzature simili a quelle degli Anglosassoni.



Figura 30

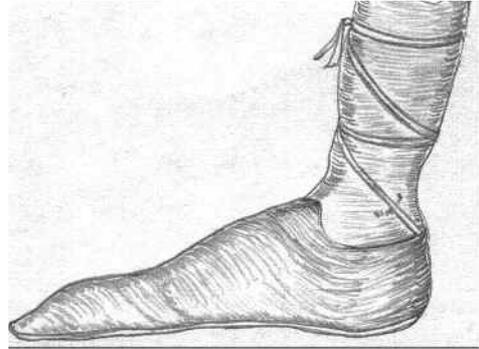


Figura 31



Figura 32



Figura 33

## sec. XII

**VENEZIA.** I Veneziani praticavano la concia vegetale con estratti dal sommacco e dal rovere, quella con allume di rocca e quella con materie grasse. I calzolari erano riuniti nella corporazione dei “Caleghéri e Zavateri” (calzolari e ciabattini) che comprendeva anche alcune categorie speciali di calzolari come quella dei “Solarii” che facevano esclusivamente suole per scarpe e calze solate, ossia una sorta di calzamaglia di tessuto munita di una protezione alla pianta del piede sotto forma di suola in cuoio che rendeva superfluo l’uso delle scarpe o quella dei “ Patitari” che facevano zoccoli detti **Patitos**; la corporazione imponeva ai suoi membri il rispetto di una serie di norme a tutela dei diritti dei clienti.

I **Patitos** avevano tomaia in pelle di montone e suola alta ed erano usati in tutt’Italia, sia in campagna che in città, per non rovinare e sporcare le calze solate con il fango delle strade non lastricate.

Le donne veneziane indossavano in questo periodo zoccoli detti **Socchi** e **Zanghe**; ambedue i modelli potevano avere la suola in legno o in sughero, ma quelli con suola in sughero, in virtù delle norme a tutela della clientela sopra citate, dovevano avere la tomaia in cordovano cioè in pelle di capra molto morbida conciata al tannino, mentre quelli con suola in legno potevano avere la tomaia in pelle di montone

## sec. XIII

**FIRENZE.** In quella città la maggior parte delle attività di commercio, artigianato, manifattura, ma anche l'esercizio di professioni quali quelle di medico notaio etc., erano organizzate in corporazioni che avevano il nome di "Arti"; ne esistevano 21, divise in Arti maggiori, mediane e minori.

I calzolari facevano parte di una delle 5 Arti mediane mentre i conciatori appartenevano ad una delle 9 Arti minori. Mentre molti commercianti ed artigiani del cuoio o della pelle esercitavano i loro mestieri in botteghe di legno situate sul Ponte Vecchio, i conciatori dovevano essere collocati in zone più periferiche dati i cattivi odori derivanti dai metodi di concia.

Infatti le pelli venivano lasciate a macerare per circa otto mesi con l'uso anche di orina di cavallo.

All'inizio del secolo uomini e donne calzavano gli **Usatti**, stivali in cuoio. Giudici e notai usavano le Calze solate mentre in inverno, oltre agli Usatti, si indossavano anche Calzari in cuoio che potevano avere anche la suola in legno; i poveri in estate andavano scalzi ed in inverno si avvalevano di zoccoli che venivano portati senza calze. Le donne indossavano calzature con tacchi e soles molto alti.

**INGHILTERRA.** Nel 1844 - 45 le scarpe in oggetto erano alte alla caviglia, senza tacchi e le tomaie potevano essere costruite o con un unico pezzo di pelle o con due; nel primo caso le due estremità della tomaia erano congiunte con una cucitura "di testa" laterale fatta con stringa di cuoio, (piccoli pezzi triangolari ne completavano la forma), nel secondo con un pezzo di pelle si modellava la parte anteriore della tomaia e con l'altro quella posteriore che venivano unite con il sistema sopra citato, dei contrafforti venivano poi cuciti all'interno dei talloni.

# EUROPEI

---

## sec. XIV

**ITALIA.** G.Musso, nella sua "Storia di Piacenza" del 1.388, scrive che i giovani di Piacenza indossavano, d'estate e d'inverno, **Caligae solatae** (Calze solate) con sotto scarpe con tomaia bianca, talvolta con punte sottili lunghe tre once oltre il piede imbottite di crine onde evitare che si piegassero mentre i meno giovani che, precedentemente portavano tali modelli di calzature senza punta, ora le portavano con piccole punte "piene di peli".

In generale le scarpe femminili dei ceti abbienti avevano la tomaia in pelle, in seta anche ricamata, in fili d'argento, in tessuto ed erano corredate da fibbie d'oro o d'argento.

Durante le giornate di pioggia si portavano i **Patitos**, detti anche **Zoppelli**, con tomaia decorata da rosette e suola bianca; gli uomini portavano **Calzari**, **Borzacchini** (scarpe alte), sandali e Ciocie con tomaia di colore bianco, il più alla moda, ma anche rossa o gialla in pelle bovina o di montone talvolta decorata con impressioni a caldo oppure in tessuto.

**GENOVA.** Le popolane di quella città sfoggiavano un gran lusso e le cronache ci informano che anche le fornaie portavano scarpe con tomaia in seta decorata da nastri.

**FRANCIA.** La lunghezza delle Poulaines divenne spropositata tanto che Filippo IV ne fissò i limiti distinguendo tre misure per la nobiltà, la borghesia e il popolo.

**INGHILTERRA.** Anche Edoardo III emanò un editto per regolare la lunghezza e l'uso delle Poulaines che, come tutti gli altri, fu disatteso. Divennero di uso comune, in quel paese, i **Pattens**, sovra scarpe in legno o cuoio indossate per non rovinare le calzature con la pioggia e il fango.

Il modello costituito da un cerchio di ferro munito di supporti che reggevano la parte nella quale si infilavano le scarpe restò in uso fino al XIX sec.

# EUROPEI

---

## sec. XV

**ITALIA.** Gli uomini calzavano, per la caccia, stivali alti alla coscia con aperture laterali chiuse da stringhe (fig. 35).

**DUCATO DI MILANO.** Le donne calzavano anche pianelle chiamate, nel milanese, **Zibette**; avevano la suola di cuoio o sughero e la tomaia in pelle, broccato o velluto e venivano indossate sopra i **Patitos**.

**FIRENZE.** Al tempo di Lorenzo il Magnifico (1.449 - 1.492) i giovani ricchi calzavano stivaletti con tomaia in velluto su calze di velluto bianco screziate in argento e le dame talvolta imitavano la foggia maschile usando sandali dal tacco alto.

**VENEZIA.** All'inizio del secolo prese campo a Venezia la moda di un modello di calzatura che si diffuse in tutta l'Europa e durò per più di duecento anni; consisteva in pianelle o pantofole montate su di un'altissima suola in legno o sughero talvolta decorata con pietre preziose, dipinta o rivestita in cuoio e tessuto. Queste scarpe erano chiamate in dialetto veneto **Zoppieggi** o **Sopei**, in altre regioni d'Italia **Calcagnini** ed in Francia **Chopines** (fig. 36 - 37).

Alcuni pensano che l'idea per tale modello sia giunta a Venezia dall'oriente derivata da alti zoccoli usati per proteggere i delicati piedi delle dame dal contatto con i pavimenti caldi e scivolosi dei bagni turchi, altri dalla Spagna, altri che quelle calzature fossero state create per camminare nelle calli invase dall'acqua alta fatto sta che inizialmente furono usate dalle cortigiane e poi da tutte le donne tanto da assorbire quasi tutta la produzione di sughero italiano e divennero uno status symbol, maggiore era l'altezza delle soles, maggiore dovevano essere la ricchezza e il prestigio di chi le indossava.

Poiché l'altezza delle soles aumentava sempre di più sino a sfiorare i 60 cm., le donne erano costrette a farsi accompagnare da due persone che le aiutassero a salirvi e a camminare, visto anche lo stato dei selciati dell'epoca. Dapprima la moda fu tollerata, ma nel 1.430, un'ordinanza del maggior consiglio vietò l'uso di Sopei di altezza maggiore di circa 20 cm. Nessuno rispettò l'ordinanza.

**FRANCIA.** Carlo VIII (1.470 - 1.498), probabilmente a causa della deformità di un suo piede che gli impediva l'uso delle Poulaines, lanciò la moda delle scarpe **À bec de cane** (A becco d'anatra) dalla punta quadra.

**GERMANIA.** La moda delle scarpe A becco d'anatra si diffuse anche in Germania dove venivano chiamate **Entenschnäbel**; verso il 1.480 vi si iniziarono a costruire le scarpe con il "metodo del guàrdolo" che è quello usato ancora oggi per scarpe di pregio; il guàrdolo, una striscia di cuoio di cm.60x3x2 è cucito da un lato alla tramezza (parte portante della scarpa come soletta interna che contribuisce a tenere in forma la tomaia) e dall'altro alla suola.

**INGHILTERRA.** In questo paese, a partire dal 1.450, le Poulaines furono anche chiamate **Pikes** e **Piegains**, nomi che derivano dal termine "piggen" una sorta di secchio con un lungo manico.

In Inghilterra sono stati rinvenuti alcuni reperti di questo tipo di calzatura con la suola larga e appuntita, ristretta al fionso e nuovamente più larga nel tallone.

Il re Edoardo IV (1.442 - 1.483) stabilì per legge che soltanto coloro che appartenessero almeno al livello sociale di Lord potessero indossare scarpe o stivali di lunghezza superiore al piede (cm. 30,48) fissando, per i trasgressori, una multa di 3 scellini e 4 centesimi.

Costruzione a guàrdolo

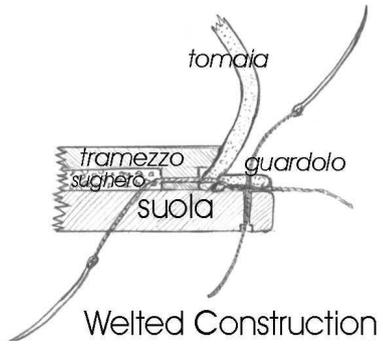


Figura 34

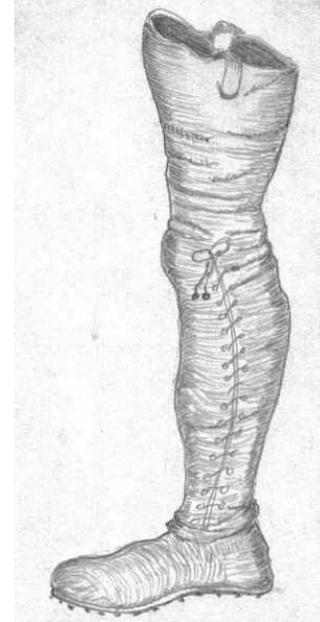


Figura 35

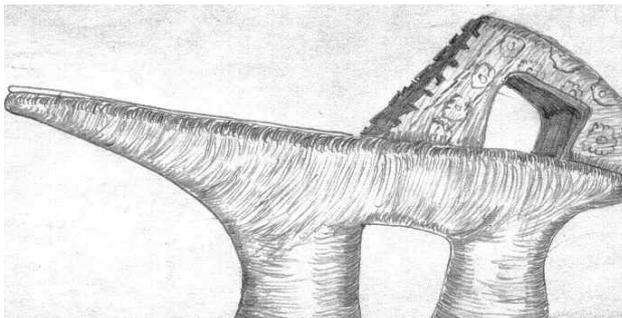


Figura 36

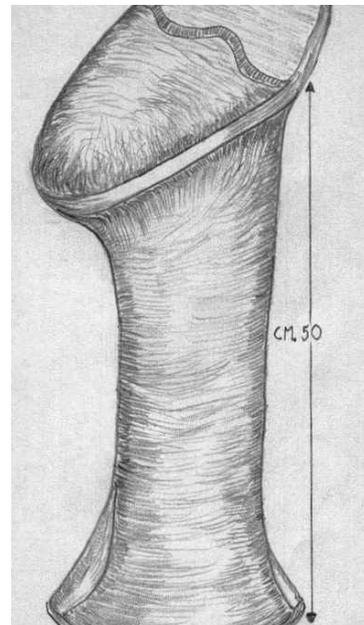


Figura 37

# EUROPEI

---

## sec. XVI

**ITALIA.** Le dame usavano in questo secolo anche pantofole con tomaia in pelle molto sottile, raso o velluto, magari dorata e ornata da pietre preziose, perle canotiglia, intagli e ricami.

Verso il 1.550 anche le scarpe maschili vennero ornate da intagli; quelle indossate dal ceto nobile o dalla borghesia ricca avevano le tomaie in seta, velluto o cordovano, quelle portate dal popolo avevano tomaie in vacchetta o pelle di pecora.

Gli uomini usavano calzature dette **alla francese** o **all'alemanna** strette al tallone e larghe in punta.

**VENEZIA.** Continuò a furoreggiare la moda dei **Zoppieggi** o **Sopei** (fig. 38 - 39), ma le signore usavano anche le pantofole sopra descritte chiamate a Venezia **Scarpini** o pianelle con suola in legno intarsiate d'avorio e ricoperte di velluto.

**FRANCIA.** Continuò la moda delle Chopines chiamate anche **Patins**. Nel XVI secolo in Francia nacque la moda, lanciata da Caterina de' Medici, delle scarpe con il tacco dette **Souliers à pont**.

Le signore portavano anche pantofole basse, simili a quelle usate in Italia, dette **Escarpins**, mentre gli uomini indossavano scarpe dalla punta larga e arrotondata o stivaletti allacciati con ganci e bottoni e con la tomaia guarnita di intagli, fiocchi e nastri.

**GERMANIA E AUSTRIA.** Nacque in queste regioni la moda delle scarpe **a muso di bue**, portate da uomini e donne; avevano una punta larga e arrotondata e tomaia in pelle.

Verso il 1.550 comparvero le scarpe **a piè d'orso** (fig. 40) con la punta ancora più larga, sostituite poi da scarpe con la tomaia in panno o seta ricamate per gli uomini mentre le donne tornarono a portare scarpette molto sfilate, anche con puntale in argento.

**INGHILTERRA.** Durante il regno di Elisabetta I (1.533 - 1.603) uomini e donne dell'aristocrazia usavano pantofole con il tacco e l'alto clero pantofole con tomaia in broccato o velluto.

Anche là dilagò la moda delle **Chopines**, tanto che fu promulgata una legge che permetteva al marito di ripudiare la moglie se questa lo avesse ingannato sulla sua reale statura indossando delle Chopines per sembrare più alta.

**CALZATURE MILITARI.** I cavalieri, sotto le scarpe dell'armatura, indossavano morbidi calzari in pelle mentre i fanti, appartenenti al ceto popolare, portavano una sorta di morbide pantofole dalla suola bassa adatte a spostamenti veloci sul campo di battaglia.

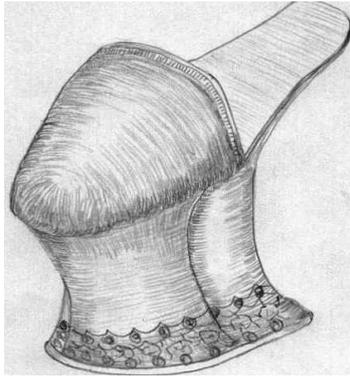


Figura 38

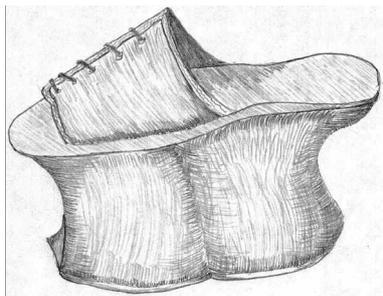


Figura 39

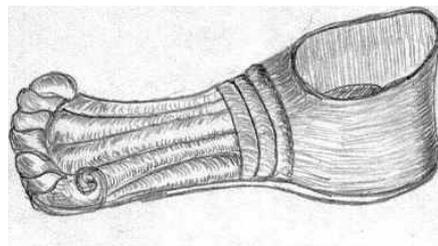


Figura 40

# EUROPEI

---

## sec. XVII

Mentre fino a quest'epoca le scarpe erano destre e sinistre, all'inizio del XVII secolo si incominciò a farne di intercambiabili. I nobili e i ricchi iniziarono ad usare stivali, dapprima alti fino al ginocchio e solamente in seguito alla coscia e strombati.

**ITALIA.** Le signore adottarono l'uso di scarpette a punta arrotondata con tomaia in pelle bianca o in seta, velluto e tessuto con frammessi fili d'oro o d'argento (broccato) decorate con ricami, rosette di passamaneria e fibbie. Anche qui i nobili usavano lo stivalone alto alla coscia con tacco alto e la tomaia ornata da intagli e pizzi e la punta, in un certo periodo del secolo, biforcuta.

Si usavano anche scarpe basse con tomaia in pelle o velluto ornate con rosette in tessuto del colore della calza e borzacchini vale a dire scarponcini.

Le scarpe di uso comune erano nere, quelle più eleganti bianche.

**VENEZIA.** Continuò l'uso degli **Zoppieggi** o **Sopei** un modello dei quali, usato soltanto in Italia, venne chiamato **Zoccolo** (fig. 41) ed era caratterizzato dall'aver, sotto la suola, due pilastri di circa 20 cm. che rendevano quasi impossibile la camminata tanto che le signore si aiutavano con due bastoni; esse usavano anche una scarpetta con la punta volta all'insù.

**FRANCIA.** Continuò l'uso di scarpe con il tacco e nacque la moda dei tacchi rossi o **Talons rouges** usati dai nobili come segno distintivo del loro stato; durante il regno di Luigi XIV (1.638 - 1.715) i tacchi ebbero incise o dipinte scene romantiche o agresti.

**INGHILTERRA.** Come nel resto dell'Europa i maschi del ceto nobiliare indossavano stivali alti al ginocchio (fig. 42); sono in pelle beige, molto morbida, con l'ampia strombatura al ginocchio decorata da finissimo pizzo, la linguetta di chiusura è a forma di farfalla e termina con una fibbia in metallo collegata agli speroni, i tacchi e la suola sono in cuoio nero.

Le dame dell'aristocrazia portavano anche ciabattine come quella (fig. 43) che risalgono al 1.660 - 1.670; hanno la tomaia in seta con ricami in rilievo e la punta quadrata con i due lati piegati all'ingiù o scarpe come quella della fig. 44 (1.660 ca) con tomaia in pelle di maiale di colore verde ricamata a strisce bordeaux e decorata con un fiocco di seta dello stesso colore dei ricami.

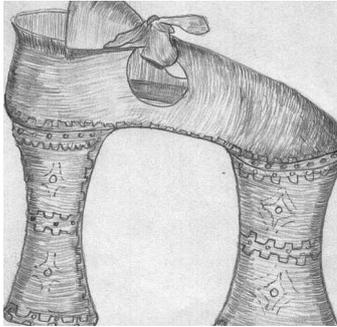


Figura 41



Figura 42



Figura 43



Figura 44

# EUROPEI

---

## sec. XVIII

**ITALIA.** Le signore usavano scarpe estive e invernali con tomaia dalla punta aguzza in pelle, anche traforata, o dello stesso tessuto dell'abito decorate con fiori artificiali, con gemme incastonate e fibbie di metalli preziosi e tacco alto.

I gentiluomini calzavano scarpe basse accollate con tomaia in pelle nera a punta quadrata e con la linguetta che saliva fin sopra il collo del piede; il tacco era spesso e rosso, ma il rosso non era, come in Francia, usato solo dai nobili.

Si usavano anche stivali, considerati molto eleganti e stivaletti di pelle rossa da passeggio

**GENOVA.** Le calzature dei dogi avevano la tomaia rossa, colore del potere, quelle dei nobili nera,.

**FRANCIA.** Le dame calzavano scarpette dalla punta leggermente rialzata dette **À la mahonnaise** o pantofole dette **Chaussons** (fig. 45) e ciabattine con tacco e punta aguzza (fig. 46).

Continuò l'uso di tacchi decorati e intagliati che avevano il nome di **Venez y voir** e, all'epoca di Luigi XV (1.710 -1.774) di tacchi larghi alla base e rientranti detti tacchi Luigi (fig. 47).

**RUSSIA.** I contadini usavano scarpe di corteccia di betulla corredate di gambali di stracci.

**CALZATURE MILITARI.** In questo secolo cominciarono ad essere creati modelli di scarpa ad uso esclusivamente militare. Ad esempio, durante la guerra di successione austriaca, le truppe della repubblica di Genova calzavano scarpe di vacchetta nera con punta quadrata e fibbia in ferro.

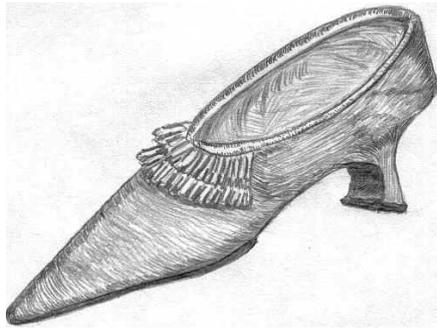


Figura 45

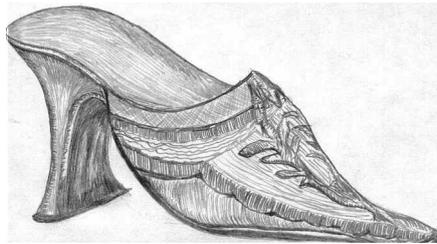


Figura 46

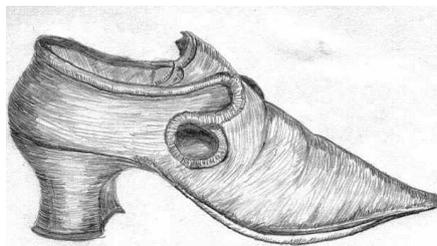


Figura 47

# EUROPEI

## sec. XIX

**ITALIA.** Verso il 1.835 cominciò a tornare di moda il tacco non troppo alto; per le tomaie, in pelle o tessuto, si adottarono colori come il bianco e il nero per la sera, e, gli stessi dell'abito, per il giorno.

Per il passeggio si usavano stivaletti con tomaia grigia in pelle di daino, chiamati alla francese **Brodequins**, che dopo il 1.840 avranno le tomaie realizzate anche in velluto e seta e, per l'inverno saranno foderate e orlate di pelliccia mentre, per l'estate avranno la tomaia in crine. Quasi tutti i modelli avevano un'apertura laterale chiusa da stringhe o bottoncini.

Dopo il 1.835 le scarpe maschili da abbinare ad abiti di gala ebbero le punte squadrate mentre le scarpe da giorno arrotondate.

Scarpe da pioggia in gomma vulcanizzata cominciarono ad essere usate dopo il 1.843.

Le crinoline nascosero le scarpe delle signore, ma, dopo il 1.860, si ricominciarono a vedere gli stivaletti.

Nell'ultimo ventennio del secolo venne di moda una scarpa con tomaia di pelle di capretto con punta aguzza e tacco rientrante.

**FRANCIA.** Dopo la rivoluzione francese nacque la moda delle calzature senza tacco anche come reazione al fatto che i tacchi rossi erano stati appannaggio dell'aristocrazia; la scarpa con tacco tornerà di moda verso la metà del secolo.

La Francia, in questo periodo, cominciò a dettare le regole della moda e, in tutta Europa, i nobili e le classi agiate seguivano la moda di Parigi.

Le nuove aristocratiche dell'impero napoleonico calzavano pantofole con tomaia e suola sottilissime, talmente delicate che camminare, anche per pochi metri nelle strade dissestate dell'epoca significava danneggiarle irrimediabilmente.

Tra il 1.820 e il 1.835 le aristocratiche portavano scarpe molto scollate a punta quadrata assicurate al piede da un passante incrociato alla caviglia; le tomaie erano in pelli d'importazione inglese molto fini, ma si facevano anche in seta e in gros (tessuto con effetto a grana grossa in seta, lana o cotone.) e il colore preferito era il bianco.

Continuò la moda delle pantofole chiamata dapprima **Pantofles à la poulaine** per avere la punta rialzata e la tomaia in colore rosso e, in seguito, **Nonchalantes** con tomaia finemente ricamata.

I signori usavano scarpe con tomaia dalla punta squadrata in cuoio per il giorno e in vernice per la sera.

Nelle campagne i contadini adoperavano generalmente gli zoccoli, salvo che nel meridione dove, nella buona stagione, andavano scalzi; le scarpe venivano usate solo la domenica.

**INGHILTERRA.** Anche qui le signore calzavano scarpe quasi senza tacco e con suola molto sottile come i polacchi della fig. 65 con la tomaia in tela jeans rigata decorata da una rosetta in seta e allacciati a mezzo stringhe. I contadini usavano scarponi con la suola di legno ma quasi tutti, specie quelli irlandesi, andavano scalzi nella bella stagione. I marinai indossavano per la libera uscita scarpe chiodate.

Nel periodo che va dal 1837 al 1851 gli uomini appartenenti alle classi privilegiate usavano stivali di vernice.



Figura 48

Nel XX secolo le scarpe assunsero un ruolo preminente nella moda come non era mai accaduto prima. All'inizio del '900 dominava il genio francese della bella Paris, l'art nouveau. Le scarpe più diffuse avevano una forma dalla punta allungata e dall'accollatura alta. Nel periodo prebellico la forma più diffusa era il **tacco "Luigi"**, ispirato alle scarpe rococò, dalla tipica forma a rocchetto.

Successivamente con la graduale diffusione di gonne più corte, come quelle fino alla caviglia, si diffusero gli **stivaletti Balmoral**, dal laboratorio di Crockett and Jones di Northampton, una calzatura dalla tomaia a punta allungata e forma affusolata, con collo alto e molto aderente chiuso da bottoncini posti anteriormente. In questo periodo iniziarono a diffondersi anche le scarpe da sera e soprattutto per il ballo, fornite di una maggiore comodità e stabilità senza tralasciare l'eleganza.

Per le attività quotidiane, oppure per attività sportive e all'aria aperta, quali golf, passeggio e bicicletta venivano utilizzati gli stivaletti con ghetta abbottonata.

Nel periodo post-bellico la moda venne guidata dalla Francia con la rivoluzione dettata da Coco Chanel. Anche l'Italia iniziò ad assumere pian piano il suo ruolo da protagonista grazie a Salvatore Ferragamo, che successivamente diventerà uno dei più influenti designer di calzature del XX secolo, celebre la sua scarpa con la zeppa in sughero.

Dal 1950 in poi iniziò l'ascesa della moda italiana, Roma, Firenze e Milano cominciarono la competizione per aggiudicarsi il titolo di capitale della moda. Furono gli anni in cui si svilupparono i sandali e i décolleté. Negli anni '60 lo sguardo venne rivolto a Londra, è qui che si concentrano tutte le nuove tendenze, e da qui partono i nuovi trend tra cui la Pop Art.

Negli anni '70 e '80 l'Italia ritorna ad essere protagonista nel campo della moda trionfando con la creatività e qualità del proprio Made in Italy delle firme più prestigiose:

- Armani;
- Valentino;
- Ferrè;
- Versace;
- Ferragamo.

Gli anni '90 furono invece caratterizzati da una moda più austera e minimal dove dominava il nero.

Negli ultimi anni invece, saltano tutte le regole e, complice la globalizzazione del mercato e con esso delle abitudini, la moda segue qualsiasi tipo di tendenza utilizzando colori, forme, materiali e tessuti di ogni tipo. Funzionalità, fantasia, arte, moda: l'oggetto scarpa è frutto di un procedimento, complesso e articolato, nel quale gli aspetti tecnici e stilistici si combinano con elementi di carattere economico e commerciale.

In origine questo oggetto era un semplice calzare che associava pochi elementi per proteggere o dare maggiore resistenza ad alcune parti del piede o a tutto il piede. La scarpa vera e propria, intesa come oggetto di desiderio e non solo di necessità, apparve dopo che l'uomo, grazie alle conoscenze accumulate e all'ideazione di strumenti e tecniche sempre più specializzati, cominciò a pensare all'insieme di suola-tomaia, attribuendole altresì significati via via più variabili e articolati.



## **IL PROGETTO, PLANTIA**

# COMPONENTI DELLA SCARPA

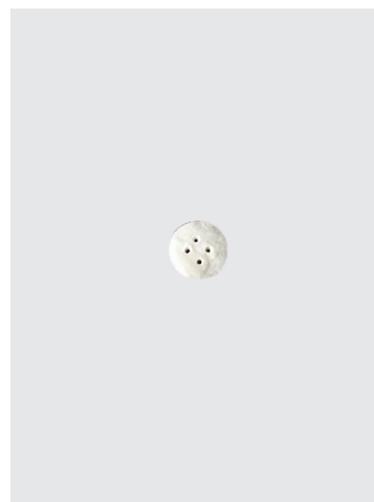
---



Suola



Soletta



Bottone



Collarino & Suola



Tomaia & Cinturino



Filamenti logo

# REALIZZAZIONE SOLETTA

---

## 1° PROVA

- 15 g sughero
- 146 g mucillagine
- 100 g fecola di patate
- 100 ml acqua

## 2° PROVA

- 1/2 limone
- 200 g mucillagine
- 40 g fecola di patate
- 200 ml acqua

## 3° PROVA

- 170 g miele
- 310 g mucillagine
- 50 g fecola di patate

## 4° PROVA

- 22 g sughero
- 90 g miele
- 30 g fecola di patate
- 115 g mucillagine

## 5° PROVA

- 90 g miele
- 50 g fecola di patate
- 160 g mucillagine

## 6° PROVA FINALE

- 170 g bicarbonato
- 90 g miele
- 100 g fecola di patate
- 100 g mucillagine

# STUDIO DEL LOGO

---

## ITALIANO

- Pale
- Fico
- Foglia
- Cactacee
- Sandalo
- Scarpa
- Pianta
- Piede

## LATINO

- Scutras
- Ficus
- Folium
- Cacti
- Ligna Thyina
- Calceus
- Plant
- Pes

## GRECO

- Ftyària
- Syko
- Fyllo
- Kaktoi
- Santaloxylò
- Papoùtsi
- Fytò
- Pòdi

PLANT



OPUNTIA



PLANTIA

# PROTOTIPO FINALE

---





## RIFERIMENTI

## SITOGRAFIA

---

<http://www.newcor.it/index.php/it/la-storia-della-calzatura>

[http://www.vannacalzature.it/Storia\\_italiano/shoesstory.htm](http://www.vannacalzature.it/Storia_italiano/shoesstory.htm)

<http://latampa.altervista.org/parliamo-scarpe-femminili-sandali/>

<https://www.ideegreen.it/oatshoes-le-scarpe-biodegradabili-12611.html>

<http://www.territori.coop.it/territori/del-fico-d%E2%80%99india-non-si-butta-niente-nemmeno-dopo-la-%E2%80%9Cscozzolata%E2%80%9D-di-giugno>

<https://www.siciliaagricoltura.it/2016/11/19/ficodindia-di-sicilia-tecniche-colturali-finalizzate-al-miglioramento-qualitativo-dei-frutti/>

[https://www.botanical-online.com/higo\\_chumbera\\_opuntia\\_ficus\\_indica.htm](https://www.botanical-online.com/higo_chumbera_opuntia_ficus_indica.htm)

<http://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:73870-2>

<https://themethought.weebly.com/botanical-drawings.html>

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/jsfa.8748#>

<http://www.camera.it/parlam/leggi/deleghe/97022dl.htm>

[http://www.acegasapsamga.it/scuola/materiali\\_didattici/schede\\_didattiche/scheda\\_ambiente/pagina14](http://www.acegasapsamga.it/scuola/materiali_didattici/schede_didattiche/scheda_ambiente/pagina14)

<https://legambientemontalbano.jimdo.com/gestione-rifiuti/m-illumino-di-meno-2012/le-4-r/>

<https://www.funghiitaliani.it/topic/61821-opuntia-ficus-indica-lmiller/>

<http://www.faidate360.com/sughero.html>

