



MD Journal
[Dossier]

DESIGN E FIBRE NATURALI

Atti del convegno scientifico internazionale

MEDIA MD

MD Journal
[Dossier]

DESIGN E FIBRE NATURALI

Atti del convegno scientifico internazionale

A cura di

Dario Scodeller
Marco Mancini

Editors

Essays

Massimo Brignoni, Rossana Carullo,
Niccolò Colafemmina, Marco Fioravanti,
Marco Mancini, Marco Manfra,
Valentina Mazzanti, Francesco Mollica,
Eugenia Morpurgo, Lucia Pietroni,
Dario Scodeller, Michela Toni,
Eleonora Trivellin

MD Journal [Dossier]

Allegato della rivista scientifica *MD Journal*
fondata nel 2016



Le immagini utilizzate nella rivista rispondono alla pratica del fair use (Copyright Act 17 U.S.C. 107) recepita per l'Italia dall'articolo 70 della Legge sul Diritto d'autore che ne consente l'uso a fini di critica, insegnamento e ricerca scientifica a scopi non commerciali.

Direzione scientifica
Alfonso Acocella, Veronica Dal Buono, Dario Scodeller

Redazione
Annalisa Di Roma, Graziana Florio, Eleonora Trivellin

Art direction
Giulia Pellegrini

Promotore
Laboratorio Material Design
Dipartimento di Architettura, Università di Ferrara
Via della Ghiara 36, 44121 Ferrara
www.materialdesign.it

Edizioni Media MD, Ferrara, 2023
ISBN 9788885885219

DESIGN E FIBRE NATURALI

TERRITORI, MATERIALI, TECNOLOGIE

DESIGN AND NATURAL FIBRES

TERRITORIES, MATERIALS, TECHNOLOGIES

Convegno scientifico internazionale / Ferrara, 20-21 ottobre 2022
International Symposium / Ferrara, October 20-21, 2022

Responsabili scientifici / Scientific supervisors

Francesco Mollica
Dario Scodeller
Eleonora Trivellin
Davide Turrini
Università degli Studi di Ferrara

Comitato scientifico / Scientific Advisory Board

Filipe Alarcão *Politécnico de Leiria*
Rossana Carullo *Politecnico di Bari*
Marco Fioravanti *Università degli Studi di Firenze*
Gianni Montagna *Universidade de Lisboa*
Massimiliano Mazzanti *Università degli Studi di Ferrara*
Valentina Mazzanti *Università degli Studi di Ferrara*
Francesco Mollica *Università degli Studi di Ferrara*
Lucia Pietroni *Università degli Studi di Camerino*
Dario Scodeller *Università degli Studi di Ferrara*
Eleonora Trivellin *Università degli Studi di Ferrara*
Davide Turrini *Università degli Studi di Ferrara*
Riccardo Varini *Università degli Studi della Repubblica di San Marino*

Interventi di / Speeches by

Filipe Alarcão, Massimo Brignoni, Marco Capellini,
Rossana Carullo, Cristina Carvalho, Vincenzo Castorani,
Niccolò Colafemmina, Raffaella Fagnoni,
Marco Fioravanti, Giuseppe Grevi, Marco Mancini,
Marco Manfra, Massimiliano Mazzanti,
Valentina Mazzanti, Francesco Mollica, Gianni Montagna,
Eugenia Morpurgo, Lucia Pietroni, Pietro Russo,
Maria Antonietta Sbordone, Dario Scodeller,
Sergio Sfarra, Michela Toni, Eleonora Trivellin,
Mattia Trovato, Davide Turrini, Riccardo Varini

Segreteria scientifica / Scientific secretariat

Marco Mancini
Università degli Studi di Ferrara

Promotori



Università
degli Studi
di Ferrara



Dipartimento
Architettura
Ferrara



Department of
Engineering
Ferrara



Con il patrocinio di



CONFINDUSTRIA EMILIA
AREA CENTRO
Le imprese di Bologna,
Ferrara e Modena



REGIONE
EMILIA-ROMAGNA
#Plastic-freeER
Iniziativa "Plastic-freeER"
2020

In collaborazione con



Con il sostegno di



MD Journal [Dossier]

Indice

- 6 **Design e fibre naturali: materia, ricerca e progetto**
Dario Scodeller, Marco Mancini
- Essays
- 14 **Le fibre vegetali: un'opportunità per il design sostenibile**
Marco Fioravanti
- 24 **Design tra agricoltura e industria**
Dario Scodeller
- 42 **Autarchie contemporanee e modelli di sviluppo meridiano**
Rossana Carullo
- 56 **AtelieRwanda, design e fibre vegetali**
Massimo Brignoni
- 70 **Dalla filiera alimentare al textile design**
Eleonora Trivellin
- 86 **Materiali sintropici**
Eugenia Morpurgo
- 96 **Scalarità della qualità nell'uso di materiali naturali**
Michela Toni
- 110 **Materiali compositi rinforzati con fibre naturali**
Valentina Mazzanti, Francesco Mollica
- 120 **I materiali biocompositi nell'economia circolare**
Niccolò Colafemmina, Marco Manfra, Lucia Pietroni
- 138 **La fibra di basalto: ricerche materiche applicate al design**
Marco Mancini

Design tra agricoltura e industria

Dario Scodeller

Università degli Studi di Ferrara, Dipartimento di Architettura
dario.scodeller@unife.it

Questo saggio indaga il rapporto fra agricoltura e industria nel campo della produzione di artefatti, proponendo un'ipotesi che vede il design come disciplina di mediazione tra differenti modelli manifatturieri.

In una prospettiva storica, i processi produttivi e le attività ideative connesse all'utilizzo delle fibre naturali si prestano a una riflessione critica più ampia sul futuro delle materie prime destinate alla realizzazione di prodotti di consumo. Ristabilendo un legame tra materiali, prodotti e identità dei territori, l'utilizzo di fibre naturali nel campo del design potrebbe contribuire a ridurre la crescente dicotomia tra campagna e città che accompagna l'esponenziale crescita delle metropoli contemporanee.

Storia del design
 Fibre naturali
 Agricoltura
 Design sistemico
 Modelli di sviluppo

Inquiring the historical relationship between agriculture and industry in producing human artifacts, this paper proposes the hypothesis of design discipline as a mediator among different manufacturing models.

The manufacturing processes and the design thinking related to the use of natural fibers stimulate a wide critical reflection on the future of natural resources to produce consumption products.

In the design field, the use of natural fibers can allow us to connect materials, products and territory identities, contributing to decreasing the improving dichotomy that characterizes the growth of modern metropolises.

*Design history
 Natural fibres
 Agriculture
 Systemic design
 Economic growth models*

Le due “accademie”

Nelle ultime pagine de *I promessi sposi* Manzoni pone Renzo Tramaglino di fronte al problema di come impiegare i denari ricevuti a risarcimento delle sue disavventure. «A vedere i progetti che passavan per quella mente, le riflessioni, l'immaginazioni; a sentire i pro e i contro, per l'agricoltura e per l'industria era come se si fossero incontrate due accademie del secolo passato. E [...] non gli si poteva dire: che bisogno c'è di scegliere? L'uno e l'altro, alla buon'ora; chè i mezzi, in sostanza, sono i medesimi: e son due cose come le gambe, che due vanno meglio di una sola» (Manzoni, 1840, p. 741). Quando Bortolo, suo cugino, scopre che alle porte di Bergamo è in vendita un filatoio di seta «gli propose di farlo a mezzo. Una così bella proposta troncò i dubbi economici di Renzo, che si risolvette subito per l'industria» (Manzoni, 1840, p. 744). Questo dilemma, che Manzoni colloca storicamente nel 1630, ci parla di un'alternativa, ma anche di una complementarità tra due modelli culturali (“due accademie”) e due modelli produttivi che contraddistinguono l'attività economica fin dagli albori dell'età moderna. Ovviamente Manzoni può usare la parola industria perché scrive nell'Ottocento. Uno o due secoli prima ne avrebbe usata una diversa. Infatti, nell'*Encyclopédie* (redatta a cavallo della metà del Settecento), al posto della parola *industrie* troviamo il termine *manufacture*, un'attività spesso connessa e integrata con le attività agricole, perché realizza oggetti (manufatti) con materie prime prodotte dalla terra o dagli animali.

Fatta eccezione per il vetro e la ceramica, fin dall'età neolitica l'agricoltura e l'allevamento hanno generato gran parte delle materie prime per la produzione dei manufatti d'uso quotidiano. Materie che, in virtù della loro natura fibrosa di origine animale (lana e seta), o vegetale (lino e canapa), si prestavano a essere filate e tessute o che, grazie alla loro elasticità e resistenza (paglia di frumento, giunco, canne, ecc.) potevano essere intrecciate o curvate.

Partendo dall'esame del ruolo storico che le fibre naturali hanno avuto nello sviluppo dell'industria in età moderna, questo contributo vuole proporre la tesi secondo cui l'ideazione di artefatti realizzati con tali materie nel quadro di una corretta progettazione sistemica, possa ancor oggi promuovere modelli di sviluppo che permettano relazioni virtuose tra agricoltura, tecnologie di trasformazione e bisogni umani, in un quadro di consumo sostenibile.

Città e campagna: la nascita di due modelli manifatturieri alternativi

Sebbene opifici urbani, già meccanizzati, esistano a Bologna fin dal XIV-XV secolo, dove, grazie a un ingegnoso sistema idraulico che alimenta i mulini ad acqua, si sviluppa la fiorente manifattura della seta, nel Seicento e nel Settecento (ma il fenomeno si prolunga fino alla metà del Novecento), l'industria di trasformazione è un fenomeno che investe principalmente la campagna.

In città il modello produttivo è la cosiddetta “fabbrica agglomerata”, che anticipa il concetto di distretto, in campagna è la “fabbrica diffusa”, costituita da una rete di piccoli fornitori-produttori, in cui i contadini e le contadine artigiane alternano il lavoro agricolo a quello manifatturiero. «Non c'è divorzio tra agricoltura e preindustria» – sostiene Fernand Braudel in *Civiltà materiale, economia e capitalismo* – «la preindustria, nonostante la sua originalità, non è un settore dalle frontiere precise. Prima del secolo XVIII si svincola male dalla vita agricola onnipresente [...] Esiste addirittura un'industria contadina al livello più basso, nell'ambito ristretto del valore d'uso, che lavora per la sola famiglia o per il villaggio» (Braudel, 1982, vol. II p. 298).

A un gradino più alto esiste un'industria rurale destinata al mercato. Ovunque, in Europa, nei borghi, nei villaggi, nelle fattorie, «al cader dell'inverno – spiega Braudel – una vasta attività “industriale” sostituisce l'attività agricola» (Braudel, 1982, vol. II p. 298). Per contro, nella stagione del raccolto, gli operai (anche quelli delle miniere di carbone di Liegi), abbandonano le loro attività per dedicarsi ai lavori di campagna.

Lewis Mumford e Eleanora Carus-Wilson hanno dimostrato come una prima rivoluzione industriale sia avvenuta in Europa già nei secoli XII e XIII (Mumford, 1934; Carus-Wilson, 1941), caratterizzata da un importante sviluppo delle attività economiche unito alla crescita demografica. La genesi di tale sviluppo, sintetizzata nel trionfo WWW (wind, water, work), è legata alla diffusione delle follatrici da lana e dei mulini da segheria, da carta e da grano. Secondo Carus-Wilson la meccanizzazione della follatura della lana «fu un fenomeno decisivo al pari della meccanizzazione della filatura o della tessitura nel secolo XVIII» (Carus-Wilson, 1952, p. 409). Ma la forza idraulica che alimenta mulini alla base di questa rivoluzione medievale è generata da un'acqua che scorre più rapidamente nelle colline e nelle montagne, attraverso lo sfruttamento di dislivelli, da qui la tendenza delle follatrici «a insediarsi in campagne a volte selvagge, attraendovi la clientela dei mercanti» (Braudel, 1982, vol. III p. 581).

La separazione – sostengono gli storici della *longue durée* – si manifesta con difficoltà e tardi: per secoli l'industria preferisce la campagna, meno soggetta alle restrizioni corporative e dov'è più facile trovare manodopera. Preferenza che in Italia si prolunga fino a pochi decenni fa. Pierluigi Ghianda, il grande maestro ebanista del design italiano, rievocando la storia produttiva della Brianza del Novecento, racconta che: «Tutte le botteghe della zona nascevano in alternativa all'economia agricola. [...] In ogni cortile c'erano due o tre botteghe, perché ogni famiglia s'ingegnava a lavorare la terra dalla primavera all'autunno, e a fare mobili durante l'inverno. Però va detto che la Brianza vera e propria, quella delle origini, era fatta più da tessitori che da mobiliere. Lungo il Lambro sorgevano queste tessiture, che erano chiamate “cantoni”, che producevano ininterrottamente» (Antonelli, Castelli, Picchi, 2007, p. 376).

È contesti come quello descritto da Ghianda che nasceranno aziende importanti per il design italiano come Cassina (Bosoni, 2008), o che si svilupperanno distretti per la produzione di sedie come a Chiavari, in Liguria o a Manzano, in Friuli.

La storia della produzione di manufatti che utilizzano fibre naturali è perciò fortemente legata alla storia dei territori e alle condizioni di vita delle persone che vi lavorano: parliamo, in particolare (ma non solo), di materie come il lino, la canapa, la seta, la lana, la cui manifattura non riguarda, come vedremo, solo la produzione di capi di abbigliamento.

Il contesto produttivo che ha caratterizzato per secoli alcune di queste lavorazioni, per quanto bucolico, è tutt'altro che idilliaco. Il ciclo produttivo del lino e della canapa, ad esempio, impegna i lavoranti in operazioni così faticose e insalubri che nel 1862 l'agronomo toscano Cosimo Ridolfi afferma che: «Una popolazione che non fosse assuefatta a codesta fatica, a codesti incomodi, non vi si assoggetterebbe di buona voglia e si considererebbe parificata nel lavoro agli schiavi» (Ridolfi, 1862, p. 205). Anche l'allevamento dei bachi da seta è un'attività di complemento a quella agricola: nel suo ciclo produttivo che, dopo l'allevamento dei bachi, prosegue nei fornelli per cuocere i bozzoli e nel lavoro di filatura e tessitura, sono intensivamente impegnate le donne. Anche quando producono e lavorano in proprio i contadini siano soggetti alle angherie degli intermediari, che riducono i loro margini di guadagno; tuttavia, come ricordava Ghianda, questa preindustria fornisce alle famiglie contadine una componente di reddito in denaro contante che integra e sostiene l'economia domestica (Caizzi, 1965, p. 90).

In Italia il perdurare dell'istituto della mezzadria prolunga l'esistenza dell'artigianato rurale fino alla metà del Novecento. Nella relazione dei giurati italiani all'Expo di Parigi del 1867 Marco Minghetti, che diverrà Presidente del Consiglio dell'Italia unita, scrive che in Toscana «i lavori di manifattura vanno congiunti con gli agrari, giacché ogni casa di contadino racchiude qualche telaio di tessitore; e la fabbricazione dei cappelli di paglia è un'industria ordinaria pel tempo di sosta dei lavori di agricoltura. L'esportazione dei cappelli di paglia toscani [...] è aumentata di molto dopo la riunione di queste provincie al Regno d'Italia e dopo i trattati di commercio con la Francia e l'Inghilterra» (Minghetti, 1867, p. 10). Non solo esisteva, per questi prodotti, un mercato europeo, ma anche un'industria agricola sviluppata che non si alimentava con i soli scarti della produzione del grano (paglia di frumento), ma aveva stimolato in Toscana, fin dal Settecento, la coltivazione di una varietà non da spiga, ma da gambo, per la fabbricazione di copricapo (Ridolfi, 1862, p. 209).

Va ricordato che il modello della manifattura diffusa basato sui terzisti domestici è stato utilizzato in Italia da aziende come Benetton fino a una quarantina d'anni fa, con una rete di micro-produttori distribuiti nel territorio veneto-friulano.

In Germania le cose sono più complicate. Friedrich Engels è fermamente convinto che la rivoluzione industriale penalizzi principalmente i contadini: «l'annientamento dell'industria domestica e della manifattura rurale – scrive – da parte delle macchine e delle aziende industriali significa, in Germania, l'annientamento dell'esistenza di milioni di produttori rurali, l'espropriazione di quasi la metà dei piccoli coltivatori tedeschi, la trasformazione non solo dell'industria domestica in aziende industriali, ma altresì dell'economia contadina in una grande agricoltura capitalistica e della piccola proprietà fondiaria in gran latifondo» (Engels, 1887).

È interessante sottolineare che Engels (figlio di un industriale tessile), oltre ad aver studiato la condizione operaia europea, culminata nella pubblicazione con Marx del *Manifesto* del 1848, fin da metà Ottocento si era interessato alla comunità degli Shakers; nella comunità religiosa americana Engels vedeva un prototipo di società comunista in grado di produrre ottimi risultati economici, integrando attività agricole e artigianali indirizzate alla produzione di oggetti per la comunità, e ricercati anche dal mercato per la loro elevata qualità tecnica e semplicità estetica (Feuer, 1966).

Agricoltura, rivoluzioni produttive e geografie dello sviluppo

Siamo abituati a pensare a repentine e sconvolgenti trasformazioni (globalizzazione, delocalizzazione, ecc.) come a un fenomeno contemporaneo. In realtà, fin dal Medioevo e poi, progressivamente, nell'Età moderna, produzioni e mercati sono soggetti a cambiamenti di enorme portata. La coltivazione del lino, che ha un notevole bisogno d'acqua, si sposta tra il 1200 e il 1300 dal Mediterraneo al nord Europa: da lì lo sviluppo nelle Fiandre. Lo stesso accadrà all'industria della seta, fiorente in Calabria nel Cinquecento, che passa nel Seicento dal Mezzogiorno al Nord Italia. La preindustria, nata nelle campagne, emigra nei secoli XIII e XIV, nelle città, ma, dopo la lunga depressione del 1350-1450, i telai invadono di nuovo la campagna, per ritornare in città nel Cinquecento e di nuovo in campagna nel secolo successivo (Braudel, 1982 II; Santini, 2004).

A partire da XV secolo la canapa diviene materiale strategico per l'industria navale della Repubblica di Venezia. Alla produzione di cordami viene dedicata nel XVI secolo una specifica area produttiva dell'Arsenale, il vasto complesso industriale che, in virtù della specializzazione delle lavorazioni, inaugura il nuovo modello di fabbrica moderna. Per l'approvvigionamento della canapa inizia il contrasto politico-economico tra Venezia e Bologna e Ferrara, che ne detengono il monopolio produttivo.

Come mostra un celebre affresco del Guercino del 1615, conservato alla Pinacoteca civica di Cento (dove la cana-

[fig. 01]
Giovanni
Francesco Barbieri
(Il Guercino),
*L'estrazione della
canapa dal macero*,
1615, Pinacoteca
Civica di Cento
(FE)



[01]

[02]



[fig. 02]
Diverse varietà
di bozzoli di baco
da seta.
Da Enciclopedia
Italiana del
Novecento,
vol. VIII. 1930

pa viene tolta dal macero e messa ad asciugare nei covoni) [fig. 01], la coltivazione e la lavorazione di questa fibra è stata per secoli una vocazione del territorio emiliano. Fino alla metà del Novecento l'Emilia-Romagna ne è stata il primo produttore in Italia, che, a sua volta, era il secondo produttore mondiale dopo la Russia.

Alla decadenza della coltivazione nel corso del Novecento concorrono diversi fattori, tra cui la concorrenza delle fibre artificiali e in seguito di quelle sintetiche. Arbusto contro arbusto, si potrebbe affermare, perché è proprio la canna gentile (*Arundo donax*), coltivata nelle grandi estensioni di bonifica della bassa pianura friulana, che diviene il primo concorrente alla canapa, alimentando la grande industria impianta nel 1938, a Torviscosa, dalla SNIA, per la produzione di cellulosa per la seta artificiale, il celebre Rayon.

La crescita della domanda di materie prime naturali (sia vegetali che animali) produce trasformazioni che coinvolgono agricoltura, paesaggio, modelli industriali e anche progetto. Nel Settecento il grande sviluppo della produzione di seta, divenuta di moda, modifica il paesaggio agrario tra l'Adige e l'Adda, perché la coltura dei gelsi (*arbores morum*), le cui foglie servono da alimento ai bachi, si diffonde ovunque, spesso in forma promiscua con la coltura della vite.

In Francia questo fenomeno avviene già nel Seicento ed è oggetto di contrasto tra il re Enrico IV e il suo ministro delle finanze Sully, che mette in guardia sulla diffusione del gelso a discapito del grano. È necessario decidere, secondo Sully, se agevolare la corruzione dei costumi portata dalla moda (seta) o favorire il benessere assicurato dal cibo (Gourdault, 1876) [fig. 02].

Per quanto riguarda la cosiddetta "manifattura diffusa",

nel Settecento, spiega lo storico Caizzi, «Dal Friuli al Bergamasco la campagna era disseminata di fornelli (per la trattura dei bozzoli) quasi tutti collocati nelle case rurali o in piccole aziende imprenditrici» (Caizzi, 1965, p. 92). È qui che il design inizia ad avere un ruolo. L'aumento della domanda di prodotti in seta mette in crisi l'industria del nord Italia: in Lombardia si fanno venire operai esperti dalla Francia, mentre in Veneto «Mancavano perfino i disegnatori – scrive ancora Caizzi – al punto che nel 1783 si doveva ricorrere al maestro di disegno delle pubbliche scuole perché si prestasse a favore dell'industria» (Caizzi, 1965, p. 34).

Design e fibre naturali: ipotesi di lavoro in forma di rassegna storico critica

Se da parte di questi maestri di disegno tolti dalle scuole e messi "a servizio dell'industria" possiamo avere una rappresentazione del ruolo del "design prima del design", l'impiego delle fibre naturali pone oggi al designer contemporaneo sfide assai più complesse. In una prospettiva in cui il progetto assuma un ruolo di guida dell'innovazione (*Design driven innovation*), una prima questione riguarda la produzione di materia prima. Essendo state smantellate, nell'ultimo mezzo secolo, molte delle filiere produttive per secoli legate alla storia dei territori, l'approvvigionamento di materie naturali risulta spesso problematico. Un approccio progettuale di tipo sistemico, perciò, che consideri la filiera che dal campo porta al consumatore, deve considerare che la disponibilità di un determinato materiale naturale richiede la programmazione delle colture e delle piantagioni.

La riprogettazione delle filiere preferisce spesso processi *homebrewer*, più artigianali che industriali, con piccoli lotti di produzione, a volte sperimentali: in tal senso, il modello della manifattura diffusa ritorna d'aiuto, poiché più adattabile alla produzione di masse critiche non elevate.

L'adozione di questi modelli può aprire, inoltre, nuove opportunità per i territori marginali, esclusi dai grandi processi di industrializzazione e non toccati dal fenomeno turistico, come contrasto allo spopolamento e all'abbandono.

Un altro problema con cui il design si confronta è relativo alle spiccate caratteristiche anisotrope dovute alla struttura cellulare dei materiali naturali. L'impiego pratico di fibre derivanti da erbe, arbusti, canne, peli, tegumenti, bave, necessita, storicamente, l'adozione di processi di trasformazione, quali la filatura, o di procedimenti che conferiscano resistenza, come l'intreccio o la curvatura, o, in tempi recenti, il consolidamento attraverso resine.

[03]



[fig. 03]
Il carretto del
venditore di oggetti
in fibre vegetali:
*Japan, Described
and Illustrated by the
Japanese 1897-98;*
Naoto Fukasawa,
*Zakka – Good
and Things, Issey
Miyake Foundation
a Tokyo, 2016*



Ciascuna di queste materie ha una propria storia, di cui è necessario riappropriarsi; nonostante momenti di declino seguano ciclicamente fasi di popolarità, ciascuna di queste materie possiede anche una persistenza, spesso occulta, in molti oggetti d'uso quotidiano: si pensi ai pennelli di setole naturali, agli imbottiti di piume, alle spugne, all'archetto volino in crine di cavallo, ai tappeti e alle stuoie in cocco, o al perdurare dell'impiego della canapa nelle giunzioni idrauliche, in alternativa al più industriale, ma meno efficace teflon o del sughero nei tappi delle bottiglie di vino, non facilmente sostituibili da materiali polimerici.

Lungi dal voler suggerire ai designer nuove forme di autarchia, ci pare utile offrire qui un sintetico panorama dei più noti e dei meno conosciuti di questi materiali, illustrando il loro ruolo storico negli impieghi tradizionali e

in quelli contemporanei, come invito a pensare in termini di filiera e possibilmente di filiera corta e sostenibile. Lino, canapa, seta, bambù, giunco, sughero sono materiali alla base dell'evoluzione della cultura materiale le cui potenzialità vengono oggi riconsiderate in chiave sperimentale, nel campo del design di prodotti per la persona, per l'arredamento di casa e uffici, per i veicoli.

Il lino (coltivato per la pianta e per il seme) è stato la fibra d'elezione della civiltà mesopotamica e mediterranea. In età arcaica e classica veniva impiegato non solo per l'abbigliamento, ma anche per l'inumazione e la navigazione: di lino sono le bende delle mummie egiziane, in lino è il telo della Sindone, con il lino venivano realizzate sia le vele delle navi, sia i suoi cordami. In epoca romana il suo impiego si diffonde tardi, in particolare nella Gallia Cisalpina, fra Po e Ticino e fra Voghera e Faenza.

Da un punto di vista antropologico l'invenzione dello spago (realizzato con il lino o la canapa) ha avuto un'enorme importanza per l'evoluzione della civiltà umana nel periodo Neolitico. Senza le lunghe fibre intrecciate dello spago non sarebbe stato possibile fissare le punte di selce sulle aste di lance, frecce, attrezzi; non si sarebbero potute realizzare reti da pesca, archi per cacciare e archetti per accendere il fuoco. Inoltre, la canapa sostituisce progressivamente il lino nella realizzazione di vele e funi per la navigazione.



[fig. 04]
Scopa in fibra
di Erica naturale
in dotazione agli
operatori ecologici.
Venezia centro
storico

[04]



[05]

Se visitiamo il Museo della civiltà contadina di San Marino di Bentivoglio possiamo apprezzare l'allestimento originale del 1975 che illustra il "ciclo della canapa".

La parola ciclo ci fa capire come la produzione di artefatti con fibre naturali abbia un carattere sistemico. Nel caso della canapa, il ciclo comprende attività come coltivazione, concimazione, aratura (profonda, fondamentale per la riuscita del raccolto), semina, taglio, macero, filatura e tessitura. A Bentivoglio gli storici dell'economia agricola hanno compiuto un originale lavoro di ricerca sulle fonti scritte e orali che ha permesso di ricostruire nel dettaglio le fasi di questa filiera (Scodeller, 2022). Nell'economia contadina le fibre naturali fornivano la materia base per la realizzazione di molti oggetti: piume per cuscini, cartocci di mais per i materassi, vimini per i cesti, paglia per le sedie, canapa per molteplici usi, dalle corde, alle reti da pesca.

I musei etnografici o demo-etno antropologici, diffusi un po' ovunque in Italia, offrono importanti testimonianze sulle filiere produttive e sulle abilità dei contadini artigiani nella lavorazione delle materie vegetali, utilissime oggi, sia per gli studiosi che vogliono occuparsi di questo filone di ricerca, sia per i designer intenzionati a riscoprirne forme, lavorazioni, procedimenti.

All'interno dei Laboratori di laurea in Design Unife, dedicati al Design per la sostenibilità sociale e ambientale,

[fig. 05]
MIT. Silk
Pavillion. Foto
© Steven Keating
e Markus Kayser



[06]

sono state sviluppate, nell'ultimo decennio, molte tesi relative a nuove possibilità di impegno di fibre vegetali tradizionali, e alla riprogettazione di filiere. Ciò ha portato quasi sempre ad affrontare la rigenerazione sociale ed economica di determinati territori o a considerarne alcune specificità.

La coltivazione della canapa è oggi in fase di lenta ripresa. Vorace di CO₂ per la rapidità con cui cresce, la pianta rappresenta un'alternativa alla cellulosa per i vari impieghi industriali e molti designer lavorano in questa direzione nel campo dei prodotti d'arredo, nel campo dell'allestimento d'interni o dell'automotive.

Uno dei casi studio più interessanti nella ricerca sulla canapa industriale è il progetto della Hemp Car realizzato dalla Ford Motor Company nel 1941, di cui purtroppo esiste pochissima documentazione a causa della distruzione degli archivi dell'azienda nel secondo dopoguerra. Il progetto, noto anche come Soybean car, venne affidato da Henry Ford al designer Lowell E. Overly, allo scopo di predisporre una possibile alternativa all'auto con carrozzeria in acciaio alimentata a benzina, nell'ipotesi di entrata in guerra degli Stati Uniti. La carrozzeria era composta da un polimero bioderivato dalla lavorazione di soya, canapa, lino, ed era alimentata a etanolo, ottenuto dalla distillazione della canapa.

[fig. 06]
Sedia di Chiavari
e sedia Superleggera
(Gio Ponti,
Cassina, 1957)

La stoppa, che proviene dal cascame della pettinatura del lino e della canapa, oltre a essere stata storicamente impiegata per sigillare le giunzioni delle tubature e, incatramata, per calatafare il fasciame di imbarcazioni, rendendole stagne, viene ancor oggi usata, assieme al crine vegetale, nel campo del restauro dei mobili storici. Fino all'arrivo della gomma-piuma, negli anni Trenta del Novecento, infatti, le imbottiture dei mobili erano realizzate con molle tese tra una parte inferiore in fasce di canapa intrecciate ortogonalmente e una sacca superiore ovattata con questi materiali fibrosi ed elastici. Ma la gomma-piuma derivata dal lattice naturale è stata massivamente sostituita a partire dagli anni Sessanta del Novecento dalle schiume poliuretaniche introdotte, tra i primi, dalle ricerche chimiche dell'azienda tedesca Bayer. Considerando il degrado per sbriciolamento a cui sono destinati gli schiumati degli imbottiti, sarà necessario porsi quanto prima il problema della polverizzazione e della depolimerizzazione del poliuretano espanso, utilizzato in forma indiscriminate e pervasiva nel campo dell'arredamento.



[07]

[fig. 07]
William Morris, Sedia del Sussex
XIX secolo; Vico Magistretti
sedia Carimate, Cassina, 1960

Sul piano etnografico e antropologico esistono forti analogie tra le produzioni dei diversi continenti, in quanto le materie vegetali hanno costituito per millenni la base della produzione di oggetti e strumenti nelle culture contadine, con tecniche che si sono diffuse e vicendevolmente contaminate.

Nel 2016 il designer giapponese Naoto Fukasawa ha allestito la mostra *Zakka – Good and Things*, presso la Issey Miyake Foundation a Tokyo [fig. 03]. Al centro dell'esposizione campeggiava il carretto del venditore di oggetti realizzati con materie vegetali: molteplici oggetti (tra cui scope, ceste, contenitori, piumini, spazzole) ancor oggi in vendita nei negozi di mercerie giapponesi. Il carretto allestito da Fukasawa era sovrapponibile, a distanza di un secolo e mezzo, con quello riprodotto nel libro *Japan, Described and Illustrated by the Japanese, Written By Eminent Japanese Authorities and Scholars* edito negli Stati Uniti nel 1897-98.

Una dimostrazione dell'attualità e dell'insostituibilità di queste materie nei *basic objects* d'uso quotidiano è la scopa utilizzata dagli operatori ecologici di Venezia centro storico: l'Erica naturale nella spazzola a ramazza è più sostenibile dell'analoga in materiale plastico. La saggina si consuma e viene sostituita (esiste un magazzino di ricambi), mentre l'analoga in materiale plastico, sperimentata per alcuni anni, si consuma rilasciando scorie polimeriche che finiscono in acqua [fig. 04].

La seta è stata storicamente impiegata non solo nel campo dell'abbigliamento, ma anche in quello dell'arredo e dell'illuminazione, nel rivestimento di pannelli e nella confezione di paralumi. Mariano Fortuny, ad esempio, oltre che nella creazione dei suoi sofisticati abiti di moda, ha utilizzato la seta nei diffusori delle sue raffinate lampade a luce diffusa e indiretta.

La seta è oggi oggetto di sperimentazioni tecnico-scientifiche ardite come il *Silk pavilion*. Con questo impianto sperimentale, realizzato presso il MIT Media Lab di Boston, i ricercatori hanno utilizzato le capacità di tessitura del baco da seta, in grado di sviluppare fili della lunghezza di un chilometro. Il progetto, che esplora la relazione tra fabbricazione digitale e biologica per prodotti e architettura, si basa su una struttura primaria di pannelli poligonali costituiti da fili di seta disposti da una macchina CNC (computer-numericamente controllata), sulla cui superficie uno sciame di 6.500 bachi, utilizzati come stampante biologica, creano una struttura secondaria. Più che *bio-inspired*, si tratta di un progetto che mette in azione la natura, coniugando dimensione digitale e generatività animale [fig. 05].

[08]



[fig. 08]
Franco Albini
Poltrona Gala,
Bonacina,
1951; Franca
Helg, poltrona
Primavera,
Bonacina, 1967

Il design contemporaneo, fin dalla seconda metà dell'Ottocento, si è largamente avvalso delle fibre naturali per la realizzazione di arredi: le lunghe fibre del giunco, la celebre “paglia di Vienna”, alla base del successo dell'industria Thonet, sono state largamente impiegate da architetti e designer razionalisti come Marcel Breuer, che la utilizza con l'intreccio ottagonale nella seduta e nello schienale della sua Cesca (1928) e da Mies Van der Rohe, con un intreccio ortogonale nella *cantilever* in tubolare d'acciaio. In Italia le sedie di Chiavari sono “tessute” con “fili” di salice (*Salix Alba*), tagliati con appositi strumenti inventati dal benemerito Gaetano Descalzi (Finocchietti, 1873), e alla maniera della “chiavarina” sono intrecciati i sedili della Leggera e della Superleggera di Giò Ponti (1957) [fig. 06].

Nel campo dell'arredo moderno l'impagliatura viene utilizzata tra i primi da William Morris nella riproposizione della sedia del Sussex, che entra fin dagli anni sessanta dell'Ottocento nel catalogo della Morris, Foulkner & Co.; ampio uso ne fanno tra gli anni quaranta e sessanta designer danesi come Hans Wegner e italiani come Vico Magistretti che, nel 1960, usa l'impagliatura alla maniera delle sedute contadine nella Carimate di Cassina. (Pasca, 1992) [fig. 07]. Sempre Magistretti disegna negli anni settanta con il piumino d'oca, oggi periodicamente sotto accusa, uno dei più eleganti prodotti di arredo domestici: il letto Natalie.

Alle canne e midollini e alla passione per le geometrie generative dobbiamo le straordinarie creazioni di Franco Albini e Franca Helg per Bonacina.

Concludiamo con un riferimento al sughero, al quale il designer e ricercatore portoghese Filipe Alarçao ha dedicato ricerche e progetti e ha realizzato il coordinamento editoriale per un esaustivo volume edito dall'azienda Amorim, uno dei maggiori produttori mondiali di tappi di sughero (Amorim, Alarçao, 2018). Pur avendo escluso da questa disamina i materiali legnosi, accogliamo il sughero nell'ambito delle fibre naturali sia in virtù della sua natura macrocellulare, sia perché ad essere impiegata è la corteccia che si rigenera in un certo numero d'anni. In una prospettiva di sostenibilità intesa come giustizia intergenerazionale il materiale è estremamente interessante. Com'è noto, chi pianta oggi un albero di sughero lo fa nella consapevolezza che l'impiego della sua corteccia avverrà tra due generazioni. La sua coltura, perciò, diffusa in Portogallo nel Medioevo per arrestare la desertificazione dell'Alentejo, richiede un pensiero che si confronta con i tempi lunghi del susseguirsi delle generazioni. Un punto di vista oggi estremamente utile, perché in un



[09]

futuro abbastanza prossimo i designer, per confrontarsi con una prospettiva sostenibile, dovranno probabilmente ricominciare a fare i contadini, o meglio a prodursi i materiali con cui lavorare, o peggio, a dover pensare ai materiali con cui lavoreranno i loro nipoti [fig. 09].

[fig. 09]
Alentejo,
Portogallo.
La marcatura
degli alberi
di sughero dopo
la decorticatura.

REFERENCES

- Manzoni Alessandro, *I promessi sposi. Una storia milanese del secolo XVII*, Milano, Guglielmini e Radaelli, **1840**, pp. 746.
- Ridolfi Cosimo, *Lezioni orali di agraria*, vol. 2, Firenze, Cellini e C., **1862**, pp. 556.
- Minghetti Marco, *Relazione dei giurati italiani sull'esposizione universale del 1867*, vol. II, Firenze, Stabilimento di Gius. Pella, **1868**, pp. 90.
- Finocchietti Demetrio Carlo, "Industria del lavoro", pp. 1-75, in *Relazione dei Giurati italiani sulla Esposizione Universale di Vienna del 1873*, fascicolo VII, Milano, Regia stamperia, **1873**.
- Gourdault Jules, *Sully et son temps. La mémoires et documents du XVI. siècle*, Tours, Mame, **1876**.
- Engels Friedrich, "Prefazione alla seconda edizione riveduta", s.p., in Friedrich Engels, *La questione delle abitazioni*, (1872) **1887**, (ed. it. *Per la questione delle abitazioni*, Roma, Luigi Monzini, 1901).

Okakura Kakuzo, Brinkley Frank, *Japan, Described and Illustrated by the Japanese, Written by Eminent Japanese Authorities and Scholars*, 10 vol., Boston-Tokyo, **1897-8**. http://www.bax-leystamps.com/litho/brink_15/brinkley_deluxe.shtml

Mumford Lewis, *Technics and Civilization*, Routledge & Kegan, London, **1934**.

Carus-Wilson Eleanora Mary, "An industrial Revolution of the thirteenth Century", in *Economic History Review*, n. 1 (11), **1941**, pp. 39-60.

Carus-Wilson Eleanora Mary, "The Woollen industry", pp. 372-428, in M.M. Postan, E.E. Rich, E. Miller (a cura di), *The Cambridge Economic History of Europe*, vol. II, New York, Cambridge University press, **1952**, pp. 604.

Caizzi Bruno, *Industria e commercio della Repubblica veneta nel XVIII secolo*, Milano, Edizioni della Banca Commerciale Italiana, **1965**, pp. 288.

Feuer Lewis S., *The Influence of the American Communist Colonies on Engels and Marx*, in *The Western Political Quarterly*, n. 3 (19), **1966**, pp. 456-474.

Braudel Fernand, *Civiltà materiale, economia e capitalismo*, vol. II, *I giochi dello scambio*, Einaudi, Torino, **1982**, pp. 641.

Braudel Fernand, *Civiltà materiale, economia e capitalismo*, vol. III, *I tempi del mondo*, Einaudi, Torino, **1982**, pp. 701.

Pasca Vanni, Vico Magstretti. *L'eleganza della ragione*, Milano Jaca book, 1992.

Antonelli Paola, Castelli Giulio, Picchi Francesca, *La fabbrica del design*, Milano, Skirà, **2007**, pp. 408.

Bosoni, Giampiero (a cura di), *Made in Cassina*, Milano, Skirà, **2008**.

Santini Antonio, "Le campagne lombarde, tessera chiave del mosaico agrario europeo", in *Glocalism: Journal of Culture, Politics and Innovation*, 1-2, **2014**, pp 1-27.

Amorim Group, Filipe Alarçao (a cura di), *The Cork Book*, Lisbona, Grafica Maiadouro, **2018**, pp. 380.

La coltivazione e industria domestica della canapa, Istituzione Villa smeraldi. Documenti del museo della Civiltà contadina di San Marino di Bentivoglio, https://www.museociviltàcontadina.bo.it/Guida/La_coltivazione_e_industria_domestica_della_canapa [Ottobre 2023]

Scodeller Dario, "Dall'antropologia alla storia. Il Museo della civiltà contadina di San Marino di Bentivoglio e il dibattito sul rapporto tra design e cultura popolare negli anni settanta del Novecento", pp. 235-254, in Fiorella Bulegato, Maddalena Dalla Mura (a cura di), *Design esposto. Mostrare la storia/storia delle mostre*, in Atti del V convegno AIS/Design Associazione italiana storici del design, Università Iuav di Venezia, 26-27 novembre 2022, Venezia, Università IUAV di Venezia, **2022**.