

Anno 60°
Serie 8ª
N. 2-2023
Quadrimestre 2°



Numeri pubblicati

A CAMPIONE
DAL 1963 RIVISTA SPECIALIZZATA

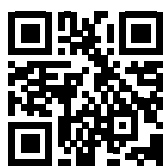
**DA OLTRE SESSANT'ANNI RIVISTA DELLA
ASSOCIAZIONE ITALIANA
DI CHIMICA TESSILE E COLORISTICA**

Sede Centrale AICTC e Redazione "A Campione"
presso SMI Sistema Moda Italia - Via Alberto Riva Villasanta, 3 - 20145 Milano
Stampa: Tipografia Vigrafica srl - Via G.B. Stucchi 62/7 - 20900 Monza
"A CAMPIONE" iscritto al n. 106 del 07/05/1963
del "Registro dei giornali e periodici" del Tribunale di Biella



ZAITEX spa a Socio Unico

Via Artigianato, 15 - 36031 Povolaro di Dueville (VI)
+39. 0444.360488



zaitex.com

Sommario

PUBBLICAZIONE DELL'ASSOCIAZIONE ITALIANA DI CHIMICA TESSILE E COLORISTICA

La collaborazione alla Rivista è vivamente gradita. La pubblicazione di articoli, note, segnalazioni è tuttavia soggetta all'insindacabile giudizio della Redazione. La responsabilità scientifica di quanto pubblicato spetta ai rispettivi Autori e le loro opinioni non impegnano la Rivista ed AICTC. I manoscritti inviati, anche se non pubblicati, non saranno restituiti. Gli articoli dovranno essere trasmessi possibilmente via e-mail ed essere corredati di immagini appropriate e di qualità adeguata.



A CAMPIONE
DAL 1963 RIVISTA SPECIALIZZATA

n. 2
2023

 EDITORIALE - ANTONIO MAURO	5
 VITA ASSOCIATIVA	
Per questo numero abbiamo ricevuto notizie dalle sezioni di Biella, Busto Arsizio e Prato	6
 SEZIONE TECNICA	
ITMA 2023 ovvero il cambiamento tecnologico in corso Antonio Mauro	10
L'ITMA 2023 è stato talmente ricco di spunti che risulta difficile darne un'idea esaustiva Sergio Palazzi	11
Che cosa è la lana meccanica Luigi Bandel	15
 NOVITÀ DALLE AZIENDE	
Protezione antifiamma COEX®	22
 MUSEI TESSILI	
Chieri e il suo museo del tessile A cura di Antonio Mauro con la collaborazione della dott.ssa Melanie Zefferino	28
 RUBRICA	34

Gli inserzionisti di questo numero

Achitex Minerva spa - Alcantara spa - B.A. Special Chem & Color srl - Brachi testing Services srl - Carvico spa - Centro Tessile Cottoniero e Abbigliamento spa - Eigenmann & Veronelli spa - ERCA spa - Extran spa - Ftex srl - FTR srl - Forniture Tessili Riunite Goal spa - IMCD Italia spa - Intertek Italia spa - Kahlberg Consulting srl - MITI spa - Nearchimica spa - Process Factory srl - Prochimica Novarese spa - Publitrust srl - Pro-Systems spa - R.S. Ricerche e Servizi srl - S.C.I. Specialità Chimiche Industriali srl - Sitip spa - T.C.P. Engineering srl - Tex Hunter srl - Varano Borghi 1813 srl - ZAITEX spa a Socio Unico

Per la pubblicità su questa rivista scrivere a segreteria@aictc.org

Presidente AICTC

Stefano Cavestro

Vice Presidenti

Giuseppe Crovato

Paolo Maselli

Sede Centrale

c/o SMI - Sistema Moda Italia

Via Alberto Riva Villasanta

20145 Milano

AICTC

segreteria@aictc.org

www.aictc.org

Redazione

c/o Segreteria Sede Centrale

e sedi delle Sezioni AICTC

Comitato di Redazione

Guido Bertone, Chiara Besnati,

Stefano Cavestro, Giuseppe Crovato,

Jacopo Della Quarta, Mario Dubbini,

Federico Ferrario, Antonio Mauro,

Sergio Palazzi, Arturo Perin,

Alberto Pezzin, Elena Ruffino,

Giovanni Sommariva

Direttore responsabile Antonio Mauro

Grafica e stampa

Tipografia VIGRAFICA srl - Monza

QUOTA ANNUALE

DI ASSOCIAZIONE AICTC: € 30,00

Anno 60°

Serie 8ª

N. 2-2023 - Quadrimestre 2°



"A CAMPIONE" iscritto al n. 106 del "Registro dei giornali e periodici" del Tribunale di Biella



Nearchimica



NEARCHIMICA SPA

Via F.lli Rosselli, 50/52 - 20025 Legnano (MI) - Tel. +39.0331.576.777
info@nearchimica.it

www.nearchimica.it

Editoriale

Tessile sostenibile: la strategia europea




In questo editoriale riprendiamo quanto già esposto nel precedente circa i cambiamenti in atto, ma entrando piuttosto nel merito, ossia su quegli aspetti che maggiormente incideranno sul mondo tessile e, di conseguenza, su quello della nobilitazione. A Bruxelles, a fine marzo, la Commissione ha approvato la Strategia Europea per il Tessile Sostenibile, strategia che andrà a condizionare come una vera e propria rivoluzione tutto il mondo tessile e il suo modo di produrre. Tutti saranno chiamati a cooperare ed entro il 2030, con una partecipazione volontaria o attraverso la legge, gli obiettivi previsti dovranno essere raggiunti. La previsione di un coinvolgimento di imprese, di cittadini-consumatori e Governi non poteva essere più totale. La strategia è, al momento, rappresentata da un documento alquanto articolato i cui punti fondamentali sono almeno sette e così riassumibili: 1) Progettazione ecocompatibile attraverso il rispetto di requisiti obbligatori; 2) I capi invenduti non potranno più essere distrutti; 3) Abbattimento delle microplastiche; 4) Obbligo di informazione dei consumatori attraverso il Digital Product Passport; 5) Uso vietato di false dichiarazioni "green"; 6) Introduzione della responsabilità estesa dei produttori per favorire il recupero dei manufatti tessili a fine vita; 7) Divieto di esportazione dei rifiuti tessili. Infine, non è neppure trascurata la tutela dei lavoratori, specie di quelli che operano nelle fasi di subfornitura con minore tutela dei propri diritti. Ma circa questo punto, esistendo approcci di legiferazione diversi, detto aspetto sarà demandato ad uno specifico regolamento, quello della Corporate Sustainability Due Diligence. In altre parole, l'impegno dell'impresa circa il rispetto dei diritti umani nei luoghi di lavoro. Si tratterà di un regolamento che, a quanto sembra, dovrebbe interessare in questa fase iniziale solo le grandi aziende, quelle con più di 250 dipendenti e oltre 40 milioni di euro di fatturato. È noto che tra queste si annoverano molti brand del mondo tessile. Facile prevedere un'estensione anche alle imprese di minori dimensioni per meccanismi contemporanei di pressione sociale, diffusione di pratiche ed anche di autopromozione. Tuttavia, riprendendo il tema della strategia per il tessile sostenibile, su cui A Campione si riserverà di entrare nel merito con specifici articoli, non sembra che i punti citati siano solo slogan ad effetto. Gli uffici preposti della Commissione stanno già lavorando alla stesura di specifiche normative che dovrebbero essere varate, passo dopo passo, entro tutto il 2025. Ma, allora, quali sono gli obiettivi previsti per il 2030? I cittadini europei dovranno potere acquistare manufatti tessili di cui le nuove etichette dovranno garantire longevità anche rispetto ai cambiamenti della moda; riciclabilità prevista fin dalla fase progettuale del prodotto stesso; fabbricabilità anche con fibre riciclate ed assenza di sostanze pericolose (da cui un REACH sempre più stringente);

lavorabilità nel totale rispetto dell'ambiente in senso lato e dei diritti dei lavoratori presenti in tutta la filiera. Come si diceva fin dall'inizio, l'insieme di questi aspetti costituisce una vera e propria rivoluzione nel modo di produrre il tessile. Rivoluzione di una tale portata e complessità che solo in parte potrà essere paragonata a quella indotta dalla rivoluzione industriale con l'introduzione diffusa delle macchine accoppiate ad ingenti disponibilità di energia elettrica. Le commissioni tecniche ora ed il Legislatore europeo poi, ma a breve, stanno, infatti, progettando un futuro prossimo in cui la riutilizzazione o la riparazione dei vestiti o di altri manufatti tessili dovrà prevalere sul "compro nuovo"; i produttori saranno ulteriormente messi in concorrenza attraverso la capacità di realizzare articoli corrispondenti a queste attese; non ultimo, gli stessi saranno responsabili lungo tutta la filiera compresa quella del trattamento del manufatto diventato rifiuto. Soprattutto il riciclo delle fibre, sintetiche e naturali, diventerà strategico quale risposta rispetto alla scarsità o difficoltà di approvvigionamento delle materie prime vergini, alla riduzione dell'inquinamento derivante dalla relativa produzione e alle nuove politiche di import-export conseguenti alle trasformazioni in atto dei grandi blocchi geopolitici. In termini filosofici, ma soprattutto pratici, tutto questo cosa potrebbe significare, almeno in prima approssimazione, per le aziende del settore? La risposta, quella di oggi, sarebbe costituita da una sostanziale decrescita del sistema moda o, almeno, del sistema moda cui siamo stati abituati finora. Subito emerge il comprensibile timore di minori volumi di produzione, di perdita di quote di mercato, di riduzione di fatturati, di perdita di posti di lavoro. È possibile tutto questo? Si tratta di domande che non si possono eludere a priori. Ci si deve, però, anche domandare a cosa è dovuta la necessità di questa rivoluzione cui la UE sta lavorando. Sotto i nostri occhi sono evidenti gli effetti disastrosi indotti dai cambiamenti climatici, da uno sfruttamento esteso dei suoli, da un accumulo ipertrofico di rifiuti e, in tutto questo, un ruolo non trascurabile è giocato proprio dalle industrie tessili. Ne consegue ciò che diceva un vecchio adagio "di necessità fare virtù" che, in termini più dotti della sociologia economica significa "trasformare un problema in risorsa". Nello specifico i problemi da affrontare non mancano, fase per fase, filiera per filiera. Non manca neppure il tempo per affrontarli sia a livello delle singole aziende, sia a livello di associazioni industriali con i rappresentanti politici locali, nazionali ed europei, cosa peraltro espressamente prevista. Le pagine di questa rivoluzione non sono ancora state scritte tutte.

Antonio Mauro
Direttore di A Campione

Per questo numero abbiamo ricevuto notizie dalle sezioni di Biella, Busto Arsizio e Prato

La redazione ha ricevuto da Biella, via posta e in modo anonimo, il volantino di una cena di dieci anni fa. La missiva, in via del tutto eccezionale, ha superato il cestino cui sono destinate le lettere non firmate per il suo elevato contenuto gastronomico e, si può anche dire, poetico. Forse lo scopo del messaggio, che qui facciamo nostro, è l'invito a ripetere la cena? Come dire no ad un ritrovo conviviale a base di bagna cauda, celeberrimo piatto piemontese, che già in altre occasioni aveva saputo riunire intorno al desco i tintori di mezza Italia, specie se contemporaneamente ne sono declamate le virtù? E se poi il poeta, riscaldato da un buon barolo, si lascia andare ai ricordi del suo lavoro di tintore? Leggere per credere e augurarsi un invito a breve!

 <p>ASSOCIAZIONE ITALIANA DI CHIMICA TESSILE E COLORISTICA SEZIONE PIEMONTE - 22 Novembre 2013 - BIELLA</p> <p>DEGUSTAZIONE di una ricetta centenaria e più che mai slow-food</p> <p>ANTIPASTI SALAME DI PATATE - PALETTA - SANCARLIN INVOLTINO DI PEPERONE - CAPUNET</p> <p>BAGNA CAUDA VERDURE DI STAGIONE CARDO GOBBO e TAPINABOUR FORMAGGI e VINI TIPICI</p> <p>DESSERT e FRUTTA BONET e MARTIN SEC al BAROLO CHINATO PASSITO di CALUSO con TORCETTI</p> <p>BIELLA - APD "PIETRO MICCA" I.R.A.S.C. (I.R.A.S.C. Associazione Coloristi d'Italia)</p>	<p><i>Costo si a l'è la bagna cauda.</i></p> <p>Per person-a na testa d'aj, mes otto 'd butir, n'otto d'euhi, n'otto d'ancioe.</p> <p>As fa cheuse l'aj pistà ant el butir, per na bela mesora (chrose, ant la bagna cauda, veul di mitoné) sempre toirand dasiot, dasiot con un ceciar ed boe.</p> <p>Peul as gionto le ancioe (ch a peulo mach esse cole dal botolin o dla tola) le pi madure che a l'an già col ross d'ij poevrò ed Carmagnola.</p> <p>Dop na bela mesora ch'a cheuso bicoron ed vin bianc sech (bon e fort) e, svapori ch'a sia 'l vin, as gionto doi garaj ed nos per person-a, pistà ant el morté.</p> <p>Tornoma a fè le cose come prima (tùr dasiot, dasiot) per nautra bela ora.</p> <p>Adess a l'è ora da gionté l'euhi tut ansèma e'd toirelo con el rost per almeno des minute.</p> <p>A sta mira al, se peul permet'se ed ciamò, sta droleria, Bagna Càuda.</p> <p>Le verdure da poeje 'ndrinta a son card (mej el gheuh) coj bianch, seclor, peron an sla rapa, topinabò e, se un a veul, edrò la cheussa ad sanat.</p> <p>Grasie, le signor ma, l'essensial, a l'è deje già senza avvertensa... a ogni bocòn un liceras ed Barbera ch'a sia 'd Vinch o 'd Monbersej e che 'l barbarot, onc o lussent come 'n fanal, a sia vostra unica guida ant la sumia final!</p>	<p>" IL VECCHIO " TINTORE ...ORMAI IN PENSIONE ...</p> <p>Ligio al dovere del buon pensionato nella verde frescura sonnecchio beato, ma come in un sogno, un sogno irrealte, una strana visione furtiva mi assale.</p> <p>Vedo gente che corre al suon di sirene, chiudete i coperchi, le vasche son piene! Girate o pompe con aspro stridore, fremente nei tubi già soffia il vapore.</p> <p>Rivedo panieri e programmatori, rivive le gesta dei prodi tintori, le vasche in pressione, il ciclo impostato, è fuori campione, il fiocco è barrato!</p> <p>Consegna urgente, il tempo che stringe, il greggio "muffito", il tinto che stinge, le tome sfondate, son poco pressate! Il fiocco bagnato, partite mischiate!</p> <p>Il greggio scarseggia, il colore che manca, l'acqua è sporca, il Blankit non sbianca, manca corrente, la pompa s'arresta, ritardo consegne, il cliente contesta.</p> <p>Un colpo di vento repente mi desta, Ho solo sognato, non c'è tintoria, è stato un attacco... di nostalgia che fugge veloce e se ne va via.</p> <p>Posso brindare così in allegria, alla salute vostra e alla pensione mia!</p>
--	---	--

Decisamente diverso il tono delle altre comunicazioni ricevute da Busto e da Prato in quanto orientate al *professionale pro-associazione*, ma vediamo.

A Busto Arsizio, come scrive il Presidente di Sezione Giovanni Sommariva, è stato formato un nuovo consiglio direttivo che opererà a ranghi ridotti per disporre di maggiore agilità operativa. Ne fanno parte, oltre al Presidente, tre veterani che hanno accettato di rimettersi al lavoro: Aurelio Tessaro, Piero Sandroni ed Ezio Molinari. Nell'occasione sono state decise due prime iniziative per contattare vecchi e nuovi iscritti. La prima ha per tema la presentazione di una fibra elastica prodotta in Italia. La seconda la ripresa della collabo-

razione con il Museo del Tessile di Busto. Circa i rapporti con questo Museo è stato poi il dott. Luigi Giavini a dare comunicazione di due importanti eventi svoltisi tra ottobre e novembre in occasione del 26esimo compleanno del Museo della storia dell'Industria locale. Nel fine settimana del 21 e 22 ottobre, per il quarto anno consecutivo, è stata confermata l'adesione ad ApritiModa con visite in spazi pubblici e privati. Poi fino al 5 novembre lo svolgimento della mostra "Storie di velluto". Scrive Giavini: "È il secondo, dopo la bellissima mostra sul "Colorante Rosa", di una serie di gioielli culturali che l'assessore Maffioli con il suo validissimo staff, ha programmato per rendere ancora più vivo il nostro Museo del Tessile". Non esitiamo a credergli. Le immagini che seguono sono state inviate da Sommariva con riferimento agli eventi citati.

Da Prato, infine, una valanga di notizie che si riportano "tal quali" per ordine di arrivo.

1 - Segreteria sezione

Visto il sempre maggior impegno richiesto per la gestione dell'Associazione, in particolar modo con la nuova regolamentazione degli Enti del Terzo Settore, abbiamo deciso di farci supportare per alcune pratiche (come, ad esempio, l'aggiornamento del database clienti) da una segretaria. La nostra amica Marilena Sarti ci sta dando una mano da alcuni mesi, con ottimi risultati. Abbiamo anche un indirizzo mail dedicato, a cui tutti i nostri soci possono fare riferimento per qualsiasi necessità: segreteriaprato@aictc.org



2 - Gita sulla neve 2023

Dal 9 al 12 marzo a Canazei si è svolta la 48° gita sulla neve della Sezione Centro-Italia. Nonostante alcune difficoltà organizzative, dovute al considerevole aumento dei costi degli hotel, siamo riusciti a mettere insieme un gruppo di circa 60 persone. Nel corso del week-end si è svolta anche la tradizionale gara di sci, con assegnazione del trofeo R. Gualtieri, istituito in memoria del nostro socio e amico Roberto, ai primi assoluti maschile (Edoardo Bigagli) e femminile (Laura Sernesi). Di seguito due foto, la prima con i partecipanti e la seconda con la pettorina distribuita agli sciatori



3 - Elezioni

Dal 13 al 19 aprile, in modalità on-line, si sono tenute le votazioni per il rinnovo delle cariche all'interno della Sezione. Sono giunte in segreteria 53 risposte, su un totale di circa 110 soci; quindi, la partecipazione con questa nuova modalità è stata molto alta.

In base ai risultati sono state assegnate le seguenti cariche:

- Presidente dell'associazione AICTC sezione centro-Italia: Gianni Vannucchi
- Vicepresidente: Paolo Maselli
- Vicepresidente, Tesoriere e Segretario: Lorenzo Ciano
- Consiglieri: Massimo Bigagli, Francesco Poli, Adriano Gori, Marco Zinna, Marco Pugi e Alessio Baldi, Matteo Gualtieri, Edoardo Bigagli, Manuele Vasarri.
- Proviviri: Piero Scuncia e Piero Sanesi.
- Sindaco revisore: Andrea Vezzosi.

4 - Cena estiva

La cena estiva dei saluti quest'anno si è svolta il giorno 11 luglio al ristorante La Bottega Del Tiro A Segno di Galceti. Abbiamo voluto provare questa nuova location, oltre che per le ottime recensioni,

per il fatto che il locale ci ha messo a disposizione in esclusiva un'ampia zona del proprio spazio all'aperto. La scelta alla fine si è rivelata azzeccata, anche perché in una serata particolarmente calda, quel grande polmone verde rappresentato dal parco di Galceti ci ha permesso di cenare ad una temperatura più che accettabile. Anche il menù è stato all'altezza. La cena, alla quale hanno partecipato 70 soci ed amici (dovevamo essere 74, ma ci sono state alcune disdette dell'ultimo minuto), si è svolta in un clima di grande amicizia e complicità, segno che la nostra associazione è ancora un importante polo di aggregazione per gli addetti del settore.

5 - Formazione

Sotto lo stemma di AICTC, stiamo anche organizzando dei corsi di formazione per tecnici e personale di tintorie e rifiniture, con il supporto di Lorenzo Ciano. Abbiamo già fatto qualcosa a Gruppo Colle, dietro loro richiesta, e da quello che ho sentito i corsi hanno avuto molto successo. Vogliamo provare ad estendere queste esperienze anche ad altre aziende del distretto, visto che comunque ne avvertiamo la necessità. Anche Confindustria Toscana Nord ha mostrato interesse, ma attendiamo loro indicazioni. A settembre continueremo a portare avanti questa importante iniziativa.

6 - Iniziativa con il FAI.

La Sezione di Prato ha partecipato con una propria delegazione alle giornate FAI di autunno (14-15 ottobre) presso l'ITIS Buzzi. Questo il link all'evento: <https://www.tulliobuzzi.edu.it/giornate-fai-dautunno-al-buzzi-14-e-15-ottobre-ore-1000-1700/>

La postazione di AICTC era situata nell'atrio della scuola, all'inizio del percorso espositivo. Un percorso espositivo che in effetti seguiva prevalentemente quella che è stata la tradizione tessile della scuola

e nel quale la nostra presenza era l'unico legame con la chimica tintoria. Per questo motivo il Preside ha accolto con grande piacere la nostra partecipazione. Avevamo disposto tutta una serie di vecchie cartelle, libri, documenti, tinture, a ricordare quello che è stato il "passato" dell'istituto, ma che rappresenta ancora un settore "vivo" dell'industria tessile pratese. Durante l'evento abbiamo avuto modo di sensibilizzare i visitatori sul problema della cancellazione dell'indirizzo di tintoria, con conseguente carenza di tecnici. Di seguito alcune foto scattate durante la Giornata del FAI.



ACHITEX MINERVA

Achitex Minerva Spa
Via degli Artigiani, 6
26010 Vaiano Cremasco (CR)
Tel. +39.0373-279711
www.achitexminerva.com



Pro-Systems spa

Via Al Corbè, 63/65 - Mozzate (CO)
T. +39.0331.576887
www.pro-systems.it





ITMA 2023

ovvero il cambiamento tecnologico in corso

Antonio Mauro

Dall'8 al 14 giugno si è svolta a Rho Milano l'ultima edizione della più importante fiera internazionale delle tecnologie per il tessile e per l'abbigliamento. La manifestazione ha confermato tutte le aspettative della vigilia circa le novità attese nei vari comparti espositivi in termini di digitalizzazione, robotica, flessibilità operativa, simulazioni 3D e sostenibilità. L'aspetto legato alla riduzione dell'impatto ambientale è risultata quasi una costante per tutti gli espositori. Di interesse, se non notevoli, le proposte per il miglioramento dei tempi di produzione e della qualità dei prodotti finiti con effetti positivi sulla riduzione di scarti e consumo di risorse.

La Fiera di Milano ha occupato uno spazio di circa 20 ettari ospitando circa 1700 espositori da 47 Paesi di tutti i continenti. Quelli italiani sono stati 422 distribuiti su una superficie pari a quasi un terzo di tutta la fiera. A seguire i tedeschi ed i turchi con, rispettivamente, 198 espositori e 15% degli spazi e 191 espositori e 12% degli spazi.

Il leitmotiv di questa edizione è stato quello della "Trasformazione del mondo del tessile". Una trasformazione più che mai necessaria, indipendentemente dai miglioramenti incrementali presentati da ogni edizione dell'Itma. Dopo Barcellona 2019, improvvisamente sono emersi una serie di fatti altamente destabilizzanti: la pandemia del covid, i limiti alle strategie di produrre in Cina o in altri paesi emergenti, la guerra russa all'Ucraina con le emergenze energetiche conseguenti, i cambiamenti climatici. Tutti questi fattori hanno reso necessarie numerose trasformazioni tecnologiche ed organizzative, spesso innovative, per consentire alle aziende meccanotessili il mantenimento delle proprie posizioni se non la sopravvivenza.



Frontespizio del depliant AICTC distribuito all'ITMA



La prima immagine relativa alla prossima fiera di Hannover nel 2027

Da citare una curiosità importante anche per l'orgoglio di bandiera associativo, la presenza della stessa AICTC con un proprio stand, seppure piccolo nella sezione dei centri di ricerca e delle università tessili.

Anticipando quanto dirà il prof. Sergio Palazzi, le novità sono state così tante da non poterle riferire se non dedicando una specifica pubblicazione che avrebbe, però, richiesto impegni e mezzi ben al di sopra delle attuali possibilità della nostra rivista. In questa breve presentazione ci limiteremo solo a due brevi note attinenti agli interessi della nostra rivista. La prima riguarda la constatazione che gli stand relativi alla nobilitazione abbiano utilizzato poco meno del 30% delle superfici espositive anche in ragione delle dimensioni di tante macchine di finissaggio e di tintura. La seconda l'ulteriore exploit tecnologico presentato dalla stampa tessile. I padiglioni dedicati, il 5 ed il 7, hanno presentato veramente uno stato dell'arte ai massimi livelli con un vero e proprio trionfo della digitalizzazione, ma anche dei pigmenti necessari, sia da parte di ben conosciute case che di tanti altri nuovi player.

Una riflessione è d'obbligo: se Milano è stata una vera e propria esplosione di up-grade tecnologico cosa potrà mai riservarci l'edizione 2027 di Hannover quando sarà sicuramente pervasiva l'utilizzazione dell'AI?



L'ITMA 2023 è stato talmente ricco di spunti che risulta difficile darne un'idea esaustiva

Sergio Palazzi*



Prof. Sergio Palazzi presso lo stand AICTC

Questo articolo si affianca ad altri due destinati al Notiziario Tecnico Tessile degli Ex Allievi del Setificio di Como, con cui AICTC ha da tempo avviato un proficuo interscambio, descrivendo un po' di più il quadro di quel che c'era anche pensando alla didattica ed entrando nel dettaglio di quei settori dove sono apparse le innovazioni più radicali a partire da quelle nella stampa.

*Dato che molti dei nostri lettori hanno però visitato la fiera, su queste pagine vorrei condividere qualche riflessione più trasversale, puntando a tre temi: quello della circolarità nella produzione e nell'utilizzo di materiali fibrosi, quello dello scambio dell'energia e quello della gestione di luce e colore**.*

Circularità, allora. Un chimico sa che la legge fondamentale della natura, il Secondo Principio della termodinamica, dice che nemmeno teoricamente si può pensare ad un ricircolo completo della materia e dell'energia. Tenendo presente questo punto di vista "laico" rispetto a troppi claim palesemente esagerati, è però certo che il settore tessile è ancora ben lontano dall'avvicinarsi a questo obiettivo.

Partiamo dalle fibre: una radicale innovazione per la sostenibilità può venire dall'introduzione di nuove tecnofibre di derivazione sintetica o cellulosica, possibilmente da biomasse rinnovabili, tanto più vantaggiose quanto meno le loro filiere si discostano da quelle già oggi disponibili: i segnali visti all'ITMA sembrano finalmente incoraggianti.

Il maggiore interesse si concentra però sulla gestione dell'esistente, e in particolare su come recuperare l'enorme quantità di rifiuti tessili sia post-produzione sia post consumo, aggravata dagli sprechi irragionevoli del fast fashion.

Ho notato quindi interessanti miglioramenti in un settore ormai uscito da un'immagine tradizionalmente marginale e dimessa, come quella degli apparecchi e delle tecniche per recuperare le fibre: riusandole come tali, o recuperandone i materiali di partenza ("riciclo meccanico") o, meglio ancora, smontandone le strutture polimeriche per riottenere materie prime vergini ("riciclo chimico"), la soluzione verso cui si concentrano i maggiori sforzi della ricerca. Il problema principale, come sappiamo, è quello di raccogliere, selezionare e separare tutti i materiali che costituiscono un manufatto tessile.

Un primo momento importante può essere la riduzione al minimo di quella inevitabile e pesante quantità di materiale fibroso di scarto che viene dalle fasi di produzione, pensando alla tessitura e più

ancora alla confezione: mi sembra quindi pertinente osservare gli sviluppi del mercato circa le tecniche "intelligenti" di disposizione, taglio e cernita dei tessuti. Sembrano più naturali sulle grandi linee della confezione industriale ma si stanno affacciando in modo economicamente sostenibile anche su piccole linee di produzione, che gestiscono una sola pezza per volta, meglio ancora se integrando tra loro, per esempio, anche i processi di stampa digitale.

In questi casi, insieme alla riduzione degli scarti, la tracciabilità e la raccolta separata delle diverse fibre sono molto più facili da ottenere. Si possono così avviare al recupero anche alcune di esse più difficilmente gestibili nelle fasi successive: pensiamo alle poliammidiche, acriliche, poliolefiniche, per le quali si sono viste interessanti possibilità.

Il vero problema, anche nella percezione del non addetto ai lavori, è però quello della gestione dei capi finiti, dagli invenduti a quelli che hanno onorevolmente raggiunto la loro fine vita.

Se qualche legislatore "diversamente informato" può pensare di risolvere il problema dicendo di eliminare le miste di fibre tanto dalla tessitura quanto dal confezionamento, e sappiamo che vi sono diverse complessità nell'attuale quadro normativo, il problema può essere efficacemente risolto solo grazie a dispositivi tecnici automatizzati che integrino sensoristica di riconoscimento, metodi di calcolo avanzati per la cernita (sto cercando di evitare l'espressione "intelligenza artificiale") ed attuatori efficaci che si sostituiscano all'antica perizia manuale.

Abbiamo visto notevoli progressi, ad esempio, negli apparecchi che scompongono un capo finito eliminando le parti non fibrose e possibilmente rinviandole ad un recupero separato.

Se però si tratta di gestire la separazione tra i diversi materiali fibrosi, si vede che alcune tra le soluzioni proposte risultano un po' inap-



Dalla copertina del catalogo della mostra

plicabili, in particolare quelle che ipotizzano la completa tracciabilità di ogni singolo oggetto.

La necessità della preselezione aumenta sempre di più man mano che il prodotto in uscita diviene più "nobile" (viene in mente il classico settore laniero), ma anche i materiali apparentemente più poveri, come imbottiture o pannelli isolanti, oggi devono rispondere a specifiche tecniche più stringenti riguardo alla composizione del mix fibroso, di fronte all'estrema aleatorietà dei materiali in ingresso. Abbiamo visto crescere il livello di specializzazione richiesto da settori di impiego come l'edilizia, i trasporti e l'arredamento.

Ammesso che sia realizzabile una completa e corretta e trasparenza nelle informazioni precedenti alla messa in commercio, come fare a trasmetterle lungo tutta la filiera e a conservarle a distanza di molti anni tra la produzione e il recupero? Le soluzioni già oggi proposte da diversi operatori evidenziano potenzialità e limiti.

Gli ormai onnipresenti sistemi RFID possono consentire il tracciamento anche di articoli tessili in cui siano stabilmente inseriti: metodi efficaci per gestire le grandi forniture di telerie per il letto e la

tavola, ma difficilmente generalizzabili.

Le etichette applicate, grazie per esempio a QR code molto completi, possono veicolare molte informazioni, meglio se con codifiche che superino l'attuale pleora di schemi di certificazione mutualmente poco correlabili. Ma difficilmente possono resistere all'usura, soprattutto se il capo è fatto per durare e ammesso che il consumatore non le stacchi subito dopo l'acquisto.

C'è persino la possibilità di trascrivere le informazioni nella straordinaria compattezza di una catena di DNA da inserire nelle fibre, ma è chiaro che si parla di tecniche idonee a materiali di alto livello... il cenciolo non può certo fare un'analisi forense su ogni straccio che raccoglie.

E non dimentichiamo che un manufatto tessile è fatto di fibre, ma anche di additivi, appretti, coloranti e via elencando, e non li si può eliminare a colpi di forbice.

Tra le filiere specializzate nel recupero e riutilizzo dei materiali, quella di gran lunga più evoluta ed efficace coinvolge la fibra più importante, cioè il PET, onnipresente anche nel settore degli imballaggi. L'impiego del r-PET ha ormai raggiunto volumi e qualità tecniche tali da richiedere una notevole sofisticazione anche da parte di chi riutilizza questi materiali, i controlli in continuo (partendo da umidità e viscosità intrinseca) possono garantire dei filati non troppo lontani dal materiale vergine.

Il poliestere è comunemente affiancato all'altra fibra più diffusa, cioè il cotone, ma anche a tecnofibre cellulosiche artificiali (soprattutto dai cicli viscose o lyocell). La svolta può venire dalla diffusione degli impianti di recupero chimico, tema che avevamo sviluppato anche in una nostra conferenza. Sviluppando dei trattamenti che consentano di idrolizzare la molecola sintetica nei suoi due costituenti, "lavandoli via" dalle parti cellulosiche, i primi possono essere rimessi in circolo nella produzione del polimero e le seconde sono già idonee per essere ritrasformate in fibre artificiali, e dovrebbe essere possibile eliminare le tracce di altri materiali interferenti.

Un altro tema cruciale è quello del risparmio e della migliore gestione dell'energia, che può migliorare lavorando, diciamo così, sull'efficacia della trasmissione dalla sorgente al ricevente. Anche qui, è interessante vedere come alcune tecniche siano riproposte nel settore tessile. Ad esempio, c'è un rilancio per l'uso dei riscaldatori dielettrici da applicare non solo dove, tradizionalmente, sono insostituibili, cioè nell'asciugamento omogeneo e selettivo di oggetti fibrosi voluminosi e pesanti (dalle rocche ai tinti in capo), ma anche come strumento per dosare l'energia, con un controllo in tempo reale grazie alla sensoristica, sostituendosi o affiancandosi alla convezione forzata e all'irraggiamento con raggi infrarossi. Questa tecnica si mostra ottimale anche per l'asciugamento o la vulcanizzazione di materiali come materassini e imbottiture, o per la termoreticolazione tanto di resine organiche quanto di depositi di tipo ceramico.

ASSOCIA LA TUA AZIENDA AD AICTC
Insieme possiamo creare un network di competenze!
Chiedi informazioni a segreteria@aictc.org

SCOPRI LE AZIENDE ASSOCIATE AD AICTC



I padiglioni di Rho all'ingresso

Poi ci sono gli ultrasuoni, cioè le vibrazioni con frequenze molto superiori ai 20.000 Hz, la convenzionale soglia per l'udito umano. Possono creare fenomeni di diversa risonanza tra materiali più o meno rigidi, e questo è il modo con cui orologiai ed igienisti dentali li usano per disgregare incrostazioni, oppure espellere il gas sciolto in un liquido, come facciamo nei laboratori chimici. Offrono quindi un modo interessante per migliorare penetrazione ed uniformità all'interfaccia tra i bagni e le fibre. Se andiamo a rivedere la letteratura, troviamo che ogni tanto dispositivi di questo genere si sono già affacciati anche nel mondo tessile; oggi però la necessità di ottimizzare e potenziare le caratteristiche degli apparecchi di nobilitazione lascia pensare che gli ultrasuoni siano qui per rimanere.

Se volessimo infine pensare alla cosa più ovvia per quanto riguarda gli scambi di energia, ci verrebbe in mente che sbattendo un materiale questo si riscalda: ma anche qui, non è per niente ovvio che si possa recuperare sotto forma di calore l'energia meccanica impiegata durante un trattamento di finissaggio, senza ulteriore riscaldamento, in un apparecchio adeguatamente progettato ed isolato. Aver osservato dal vivo in fiera come può essere realizzata quest'idea semplicissima mi sembra un modo simbolico di pensare a come chiudere un cerchio.

Tutte le procedure relative ai controlli interni o ai protocolli di certificazione secondo i vari schemi richiedono un uso sempre più intenso di prove di caratterizzazione. È interessante come, in un settore che apparentemente sembra sempre uguale a sé stesso, anche la quantità delle prove tecnologiche per attestare le caratteristiche di un materiale o di un manufatto sia in continua evoluzione, da quelle più tradizionali sulle solidità a quelle che portano nel tessile le tante tecniche di invecchiamento simulato. Fra tutte, un po' per deformazione professionale, vorrei concentrarmi sull'analisi, il controllo e la gestione della luce e del colore, inclusa l'osservazione visiva, il rilevamento delle immagini eccetera.

Tempo fa, segnalavo una apparente disattenzione per un punto di svolta realmente epocale, cioè che quasi tutta l'illuminazione artificiale si è già spostata o presto si sposterà verso le sorgenti LED. Un bel problema per il tessile, sia nella manifattura (tintori, stampatori, stilisti...) sia nelle applicazioni successive (in questo caso penserei soprattutto all'arredo). Per circa un secolo, l'illuminazione delle case, degli uffici, dei negozi è stata infatti risolta con le lampade a incandescenza, meglio se del tipo alogeno, o con quelle a fluorescenza (che curiosamente ancora molti chiamano "tubi al neon"). Le tipiche condizioni di illuminazione dei campioni da confrontare in maniera visiva, così come le funzioni matematiche degli "illuminanti standard" usati in colorimetria, erano relativamente poche e abbastanza sicure, date le dinamiche con cui il mercato internazionale aveva saputo trovare i migliori compromessi. Ma nel giro di pochi anni, per diverse ragioni, a livello internazionale se ne è deciso il phasing out. Quelle incandescenti sono già uscite dal mercato europeo da diversi anni, tranne rari casi particolari. In base alle indicazioni europee, anche i tubi fluorescenti avrebbero già dovuto essere fuori mercato, anche se un contesto che ha visto prima la pandemia e poi la guerra sembra aver portato ad un tacito dilazionamento. Il problema non è da poco dal punto di vista economico e organizzativo (pensiamo a dover cambiare tutti i gruppi illuminanti di tutti i capannoni di tutte le aziende), ma in questa sede ci interessa di più il fatto che le sorgenti LED siano tutt'altro che normalizzate, anche per l'incredibile rapidità con cui sono diventate industriali e per la ricerca che porta a introdurre nuove varianti quasi a ciclo continuo, migliorando la qualità luminosa, riducendo ulteriormente il consumo energetico, eccetera.

Bello, sì, ma come la mettiamo con le abitudini di chi i tessuti deve prepararli ed usarli? Ad esempio, sappiamo che una lampada LED "a luce calda" può apparentemente simulare una lampada ad incandescenza. Ma se la sua emissione è sensibilmente diversa da quella del buon vecchio illuminante A, non ha senso che il colorista



faccia le misurazioni e costruisca i suoi database relativamente a tale illuminante: il metamerismo sarà garantito. Ancora di più, non avrà senso riferire l'illuminazione di interni alle classiche TL84, CWF e così via: a quanto pare, la cosa sta già iniziando a creare dei problemi a designer di interni e vetrinisti. Le stesse cabine di osservazione da laboratorio già oggi non montano più le lampadine alogene o i tubi fluorescenti calibrati, ma dei gruppi illuminanti con batterie di LED a banda stretta. Accendendo di più di meno l'una o l'altra serie si riesce a simulare la curva di un illuminante standard, più o meno come facevamo noi boomer con gli equalizzatori degli impianti hi-fi. Il gruppo illuminante può così simulare qualsiasi curva standard, con il grosso vantaggio di svincolarsi dall'acquisto di tante diverse lampade. Senza trascurare la possibilità di confrontare direttamente il campione materiale e la simulazione vista su un monitor opportunamente calibrato.

Probabilmente in questo campo c'è ancora qualcosa da rifinire, ma si è scavalcato il Rubicone e non si torna più indietro.

Per quanto riguarda la parte più operativa e legata alla produzione, i fornitori di apparecchi per la misurazione e la gestione del colore e

dei relativi software, almeno per quanto riguarda i player più grossi, hanno presentato delle innovazioni tecniche che superano la semplice evoluzione incrementale: dalla possibilità di misurare il colore in linea a quella di gestire con fedeltà colorimetrica tutta la catena di ripresa ed elaborazione di un'immagine (da un ambiente a un tessuto), dalla simulazione al CAD, alla formulazione per i processi di tintura e stampa eccetera. Anche qui, l'introduzione completa di questi sistemi comporta un investimento notevole tanto nelle apparecchiature quanto nei modi di lavorare, ma potrà anche alleggerire e snellire molte operazioni delicate ed onerose consolidate da decenni. Se l'uso da parte dell'utilizzatore finale di visori, monitor calibrati e così via resta un po' nell'ambito dei gadget per centri vendita avveniristici, penso che la maggiore utilità si possa avere proprio nelle fasi di progettazione e nobilitazione.

Ci sarebbero almeno altri due temi trasversali su cui all'ITMA si è visto parecchio, quello di coloranti ed ausiliari da fonti rinnovabili e quello della progettazione e realizzazione di capi finiti individualizzati, che apparentemente sembra andare in senso contrario ai temi della circolarità da cui siamo partiti. Temi cruciali per riflettere sulle evoluzioni future, ma richiederebbero spazi nettamente più ampi.

*Prof. Sergio Palazzi, docente di Chimica per Sistema Moda, ISIS di Setificio "P. Carcano", Como, e consulente (www.kemia.it)

**Il primo articolo di questa serie è all'indirizzo http://www.kemia.it/itma23_1/; sul sito AICTC verranno inseriti i link agli articoli dell'autore sul Notiziario Tecnico Tessile d Como.

ALCANTARA

Alcantara spa
Via Mecenate, 86 - 20138 Milano
Tel. +39.02.580301
www.alcantara.com





Che cosa è la lana meccanica

Luigi Bandel



Copertina del volumetto dedicato alla lana meccanica
(Archivio di R.S. - Ricerche e Servizi srl)

Il precedente articolo del prof. Sergio Palazzi, nella sua disamina, cita correttamente il problema del recupero e del riciclo delle fibre tessili dai capi dismessi. È fuori dubbio che bisognerà tendere a soluzioni specifiche in base alle composizioni dei materiali di partenza. Fortunatamente non in tutti i casi si deve partire da zero. Almeno per un certo tipo di manufatti, diciamo, quelli più semplici già esistono soluzioni avanzate. È questo il caso del recupero del cotone dai jeans. Anche per i capi in lana esistono delle soluzioni, magari non propriamente up-to-date anche se l'ITMA ha già presentato prime macchine o prototipi alquanto avveniristici in termini di selezione automatica per colore e per composizione fibrosa prevalente. Ma nel caso del riciclo degli stracci di lana, nome tecnico dato agli indumenti dismessi, le macchine oggi esistenti sono le stesse messe a punto nella prima metà dell'Ottocento.

Ovviamente con le possibilità costruttive e di gestione del nostro tempo. Data l'importanza della tecnologia tessile orientata alla circolarità, motivi di riflessione potrebbero derivare dalla lettura dell'articolo che segue. Si tratta di un testo datato Roma 1924 e scritto dal funzionario dell'Associazione dell'Industria Laniera Luigi Bandel. In esso si ritrova la storia della lana meccanica e, in sintesi, l'enorme importanza tecnica ed economica che essa ebbe sulla società del tempo. Completa l'articolo una serie di foto che illustrano lo stato del recupero delle fibre di lana dagli stracci di lana.

(Antonio Mauro)

La lana meccanica è «*la lana che si ricava dalla sfilacciatura dei ritagli e degli stracci di tessuti di lana (panni, maglierie, flanelle, coperte, ecc.), oppure di tessuti misti, mediante macchine speciali (sfilacciatrici), che ne rendono le fibre nuovamente libere e separate le une dalle altre*». Tale è la definizione data dal Villavecchia¹ con la quale del resto sostanzialmente concordano quelle fornite da quasi tutti gli altri autori.

Qualcuno - e citiamo fra tutti l'Allievo² e il Gallo³ - ritiene che sia da considerarsi come lana meccanica anche quella ottenuta dalla garnettatura dei cascami di pettinatura, di filatura e di tessitura. Tuttavia, la maggior parte degli studiosi e dei tecnici che si sono occupati di questa materia, e, quello che forse più conta, la pratica universalmente seguita nel commercio e nell'industria, concordano nel ritenere che per lana meccanica debbasi intendere *soltanto quella ottenuta dalla sfilacciatura degli stracci, sia nuovi che usati*.

D'altra parte, gli stessi autori che sono d'avviso diverso ammettono però che si tratta di una questione puramente teorica.

L'Associazione Laniera ha interpellato in proposito i più noti ed autorevoli cultori di tecnologia tessile. Le risposte avute ne portano un notevole contributo alla definitiva risoluzione del quesito: alcune, e sono in minor numero, ammettono che, teoricamente parlando, si possano considerare inclusi nella lana meccanica anche i detti sottoprodotti garnettati; tutte però concordano con l'affermare che in pratica s'intende per lana meccanica soltanto lo sfilacciato di stracci. Due dei tecnici interpellati dall'Associazione Laniera, affermano che la esclusione dei sottoprodotti garnettati dai materiali cui si dà il nome di lana meccanica, oltreché rispondere alla universale consuetudine del commercio, è anche conforme a più esatti criteri tecnici.

Il prof. Strobino scrive: «*Non si possono qualificare come lane mec-*

(1) V. VILLAVECCHIA: Dizionario generale di merceologia e chimica applicata etc. Vol. I • Milano, Hoepli, 1911.

(2) T. ALLIEVO: Le fibre tessili di applicazione industriale.

(3) L. GALLO: Lezioni di tecnologia tessile.



caniche: né i sottoprodotti di pettinatura, come i laps, le couronnes, le blousses, i duvets, etc., perché sono materie costituite da fibra assolutamente nuova e non ancora sottoposta ad alcuna lavorazione; né i sottoprodotti di filatura e di tessitura lavorati al garnett, perché sono costituiti di fibre restituite allo stato libero e mantenute in tutta la loro integrità primitiva, sia nella lunghezza come nelle altre caratteristiche». E soggiunge il prof. Rinoldi: «... lo sfilacciato che così si ottiene mediante garnettatura dei sottoprodotti provenienti dalla filatura, tessitura e pettinatura, non si considera come lana meccanica. E ciò non solamente perché la lana che si ottiene proviene da prodotti non ancora usati, ma anche perché detti sottoprodotti, non avendo subito alcuna operazione di feltratura ed apprettatura, si lasciano più facilmente sfilacciare, e la lana che si ottiene è composta di fibre più lunghe di quelle della lana meccanica».

Citiamo infine fra i più noti autori italiani che accettano implicitamente od esplicitamente tale definizione della lana meccanica, oltre il Villavecchia, anche il Burati⁴, il Rosi⁵, il Bona⁶, il Cerruti⁷; ed aggiungiamo che in nessuno dei trattati stranieri che abbiamo potuto consultare (fra cui l'opera classica del Jubb, della quale parleremo in seguito), si fa cenno, fra le varie qualità di lana meccanica, dei sottoprodotti comunque sfilacciati.

Passiamo ora ad accennare brevemente alle diverse qualità di lana meccanica. Una prima distinzione si fa secondo che gli stracci da cui la lana meccanica proviene sono nuovi (ritagli di confezione), od usati (provenienti da indumenti usati). Una seconda distinzione è quella che tiene conto della costituzione del tessuto: chiamasi *shoddy* lo sfilacciato ottenuto dagli stracci non follati, cioè di tessuti pettinati, maglierie, flanelle: esso è costituito di fibre di una certa lunghezza (oltre i 20 mm.); dicesi *mungo* quello proveniente da stracci di tessuti follati, ed è costituito di fibre di lunghezza inferiore a quella dello shoddy (da 5 a 20 mm.).

Infine, la meccanica si distingue secondo che provenga da stracci di lana pura, oppure da stracci di lana mista con altre fibre vegetali, dai quali prima della sfilacciatura, le fibre vegetali siano state eliminate mediante il processo chimico della carbonizzazione: la lana così ottenuta chiamasi *meccanica carbonizzata*, o *extract*, o *alpacca*.

Sono poi usate in commercio numerose denominazioni, che denotano particolari qualità di una o dell'altra delle classi sopra indicate.

Senza entrare in dettagli tecnici sulle particolari caratteristiche del materiale ottenuto dalla sfilacciatura degli stracci di lana, appare evidente che trattasi pur sempre della fibra lana.

Le eventuali modificazioni, più o meno profonde, apportate ad alcune caratteristiche proprie della lana dalle operazioni compiute per la fabbricazione del tessuto prima, per la sfilacciatura ed eventuale carbonizzazione poi, non possono essere tali da alterare la fibra così da farle perdere i caratteri morfologici ed organici ad essa propri⁸. Questo rilievo, pur essendo del tutto superfluo per chi abbia conoscenze appena mediocri della lana e della sua lavorazione, appare utile per illuminare coloro i quali, essendo del tutto digiuni di quelle nozioni, possono essere indotti a pensare che, nella produzione e nello impiego della lana meccanica, si compia una adulterazione

anche lontanamente simile, ad esempio, a quella di chi impieghi il cartone al posto del cuoio. Poiché con i moderni processi industriali si è giunti a produrre una infinità di surrogati, è ormai invalsa nella mente del profano la convinzione che, per ogni prodotto fabbricato con una data materia prima, si possa trovare in commercio il prodotto analogo (nell'apparenza se non nella sostanza), ottenuto con materiale che non ha niente a che fare con quello impiegato nel prodotto genuino.

Nulla di simile può dirsi per la lana meccanica: quella che così chiamasi⁹, è la stessa fibra che, dal dorso della pecora, è passata, attraverso le varie fasi della fabbricazione, a costituire il manufatto finito, e che da questo è stata nuovamente resa libera mediante la sfilacciatura.

Origine e sviluppo dell'industria della lana meccanica

L'industria della lana meccanica nacque nell'Inghilterra poco più di un secolo fa. Intorno alla sua origine e allo sviluppo da essa assunto durante la prima metà del secolo XIX, troviamo particolari interessanti e, crediamo, poco noti, nell'opera, ormai rara, di S. Jubb «The History of the Shoddy Trade»¹⁰.

Non si conosce esattamente chi per primo abbia ideato la trasformazione degli stracci di lana in materia prima atta ad essere nuovamente lavorata e ridotta in manufatto. Le presunzioni, a quanto riferisce il Jubb, sono a favore di Beniamino Law, li quale avrebbe introdotto il nuovo procedimento industriale nel 1813. In questo anno fu posta in opera a Batley, e precisamente allo stabilimento detto «Howley Mill», la prima sfilacciatrice.

Alla fine del secolo XVIII l'industria laniera, già notevolmente sviluppata a Batley, vi era però esercitata con metodi antiquati, e dedicavasi ad una lavorazione uniforme e di poco pregio, sicché Batley aveva allora, come centro laniero, una importanza quasi esclusivamente locale.

Le prime applicazioni della forza motrice generata dal vapore acqueo, dovute al genio di Watt, segnarono l'inizio di una nuova era nella storia dell'industria; anche l'industria laniera ne ebbe grande incremento, e nel 1797 sorse a Batley un grande lanificio, noto col nome di «Old Mill», con macchinario azionato da forza motrice a vapore, li quale sembra sia da considerarsi come la prima grande impresa del genere nella storia della moderna industria laniera.

Si può dire che soltanto da allora, e più ancora, in seguito allo sviluppo preso dalla lavorazione degli stracci, Batley entri veramente a far parte dei grandi centri lanieri dell'Inghilterra, e quindi, del mondo.

Le prime applicazioni della sfilacciatura si fecero su stracci non follati, ottenendosi così il materiale che venne chiamato shoddy. La sfilacciatura degli stracci follati ebbe inizio più tardi, e soltanto verso il 1834 si incominciarono a intravedere gli svariati impieghi che del mungo si sarebbero potuti fare nella industria. È interessante riportare la presunta etimologia del termine «mungo», quale la riferisce il Jubb: uno dei primi commercianti, in ordine di tempo, che trattarono affari nel nuovo materiale, a chi gli obbiettava che questo difficilmente avrebbe trovato favore sul mercato, rispose energicamente: «It mun go» (It must go: deve andare); d'onde «mungo».

Ancora più tardi, cioè verso il 1850, si escogitò il processo della car-

(4) R. BURATTI: Chimica delle fibre tessili e dei loro trattamenti industriali - Milano, Ed. «L'Industria Tessile e Tintoria», 1922.

(5) A. ROSSI: Dell'arte della lana in Italia e all'Estero giudicata all'Esposizione di Parigi 1867 - Firenze, G. Barbera, 1869.

(6) E. BONA: Atti della Commissione per lo studio della produzione e del commercio delle lane in Italia - Vol. III - Studi e statistiche riguardanti l'industria Laniera - Roma, 1911.

(7) U. CERRUTI: Le arti tessili - Parte I - Studio delle materie tessili - Milano, Hoepli 1886.

(8) Ad esempio, per quanto riguarda la proprietà feltrante, si è sempre creduto finora che essa fosse in relazione con le scaglie che presentano le fibre della lana, e che pertanto la scarsità o la mancanza di tali scaglie, che si riscontra talvolta nelle lane meccaniche, importasse una deficienza nel potere feltrante. Gli studi più recenti hanno invece portato ad escludere che la feltratura dipenda da un fenomeno di carattere meccanico (adesione delle fibre dovuta all'intreccio delle scaglie esterne). L'egregio prof. Rinoldi, in un suo articolo «Come e perché la lana si feltra» (*Bollettino dell'Associazione Laniera*, fascicolo di febbraio 1924), dimostra che la feltratura è un fenomeno chimico, il quale può aver luogo anche per le lane meccaniche, indipendentemente dalla presenza o meno delle scaglie.

(9) Il nome di «lana meccanica», e peggio ancora, quello di «lana artificiale» sono impropri; meglio sarebbe dire «Lana rigenerata», termine che corrisponde a quello usato dai francesi «laine renaissance», dagli inglesi «reworked wool» e dagli spagnuoli «lana regenerada».

(10) S. Jubb - The History of the Shoddy Trade, Londra, Houston & Wright, 1860.



bonizzazione chimica, mediante la quale fu possibile adoperare nella fabbricazione della lana meccanica anche gli stracci misti, previamente sottoposti ad un trattamento chimico che ne eliminava le fibre vegetali. Tuttavia, l'uso della meccanica carbonizzata, o *extract*, non ebbe per allora larga applicazione nell'industria manifatturiera inglese, opponendosi alcune prevenzioni sorte contro questo materiale, specialmente per quanto riguardava la scarsità di proprietà feltranti. Osserva però il Jubb che ciò avrebbe dovuto costituire, anziché un ostacolo, un incentivo all'uso dell'*extract*, il quale avrebbe potuto essere vantaggiosamente adoperato in unione con altro materiale che possedeva invece in misura notevole dette proprietà feltranti. L'industria della lana meccanica prese in breve tempo largo sviluppo nel distretto di Batley, d'onde si irradiò poi negli altri centri lanieri dello Yorkshire. Nel 1858 esistevano nella sola città di Batley 50 sfilacciatrici, che producevano annualmente 5.850.000 kg. di lana meccanica (1/3 mungo e 2/3 shoddy), lavorando complessivamente 7.650.000 kg. di stracci; si aveva quindi una resa media del 75%. Sempre in quell'epoca si calcolava che la produzione annua di tutto il distretto di Batley ammontasse a circa 17.000.000 di kg. di lana meccanica ottenuta da 23.000.000 di kg. di stracci.

Il Jubb, calcolando che questa produzione fosse costituita per 1/3 di mungo e 2/3 di shoddy, e assegnando al primo un prezzo di 6 denari e al secondo di 4 denari per libbra, ne stimava a lire sterline 750.000 il valore complessivo, costituito per meno della metà dal costo degli stracci, e per il rimanente dai salari e stipendi e dagli utili delle imprese.

Secondo il rapporto di Bahrens al Giury Internazionale della esposizione di Parigi del 1867¹¹, in quell'epoca le fabbriche inglesi lavoravano complessivamente 35.000.000 di kg. di stracci all'anno.

Per dare un'idea dell'incremento derivato dalla città di Batley in seguito allo sviluppo dell'industria della lana meccanica, basterà riferire che da 3000 anime, quante ne contava nel 1813, la sua popolazione salì a 7000 nel 1841 e a 12.000 nel 1857. L'industria della lana meccanica fu insomma per Batley ciò che era stato per le città del Lancashire l'industria cotoniera.

Dapprima la provvista degli stracci, la classificazione e la sfilaccatura venivano fatte negli stessi stabilimenti che adoperavano la lana meccanica per la produzione dei manufatti. In seguito, verso il 1830, accanto all'industria manifatturiera vera e propria, sorse una nuova classe di industriali-commercianti che si occupavano dell'acquisto degli stracci e della loro trasformazione in lana meccanica, la quale veniva poi fornita ai lanifici. Ancora più tardi, estendendosi sempre più l'uso della lana meccanica, sorse un'altra categoria di commercianti che si dedicò esclusivamente alla raccolta degli stracci, alla loro classificazione e alla vendita, sia direttamente ai lanifici, sia ai fabbricanti di lana meccanica.

Nel 1860 esistevano soltanto a Batley 80 ditte, dedite esclusivamente alla preparazione e al commercio della meccanica, che davano lavoro a 580 operai, di cui 500 classificatori e 80 sfilacciatori; vi erano inoltre altri 50 operai sfilacciatori, impiegati nei lanifici che producevano in tutto o in parte la meccanica loro occorrente.

Verso la metà del secolo XIX si iniziarono presso le stazioni ferroviarie di Batley e Dewsbury le aste pubbliche di lana meccanica: più tardi queste aste furono proseguite in locali appositamente adibiti, e limitate alla sola città di Dewsbury. Tale sistema di vendita incontrò ben presto il favore dei compratori e si è poi mantenuto fino ai nostri giorni.

Nell'epoca in cui scriveva il Jubb, l'uso della lana meccanica aveva preso un tale sviluppo nel lanificio inglese, che con essa si producevano, si può dire, ogni genere di manufatti, di qualità e valore diversissimi, adatti a qualunque uso, dal più umile al più elevato, com-

prese anche alcune qualità di stoffe per l'esercito e per la marina. Molti di questi manufatti venivano esportati su larga scala. Il Jubb dà un lungo e particolareggiato elenco dei principali tipi di tessuti, fabbricati impiegando in tutto o in parte lana meccanica, molti dei quali, con gli stessi nomi, fanno ancora parte della produzione laniera di oggi: citiamo fra essi il mohair, il president, i pilots, i tweeds, il melton, i reversibles (tessuti double-face) i tessuti speciali imitanti la pellicceria (*sealskin*, *doerskin*, ecc.) ed altri ancora.

Come si verifica quasi sempre per ogni nuova applicazione industriale, anche la lavorazione della lana meccanica fu, nel primo periodo del suo sviluppo, aspramente avversata. Il Jubb cita a questo proposito la tenace campagna denigratoria condotta verso il 1840 da certo Bushfield Ferrand, il quale sembrava avere in orrore tale industria e la combatteva con costanza degna di miglior causa. Egli affibbiava i peggiori epiteti a chiunque e chicchessia avesse attenzione con essa. Fra questi epiteti è noto quello di «devil dust» (polvere diabolica), che prese in seguito piede e fu anche dopo spesso ripetuto. Sorse in questo fortunoso periodo della storia della industria della lana meccanica anche un altro agitatore, certo Stephen, del quale è nota la declamazione falsamente profetica: «Mungo, i tuoi giorni sono contati». Tuttavia, questa corrente di accanita opposizione, se non mancò in un primo tempo di causare gravi danni, finì per esaurirsi: e - conclude giustamente il Jubb - non è forse errato presumere che questa stessa opposizione abbia in definitiva contribuito a rendere più salda e potente l'industria che essa si proponeva di colpire a morte.

Il Jubb fornisce i seguenti dati sull'attrezzamento degli stabilimenti lanieri del distretto di Batley verso il 1858:

Stabilimenti: N. 35

Fusi con forza motrice non meccanica: N. 17.500

Fusi con forza motrice meccanica: N. 35.000

Cavalli e asini adoperati per azionare il macchinario: N. 220

Forza motrice vapore: HP 1089

Operai impiegati: N. 5408

Stipendi e salari pagati settimanalmente: L.st 3.800 circa

L'industria della lana meccanica si diffuse rapidamente dall'Inghilterra, dove era nata, nella Prussia, nel Belgio e in Francia, e in seguito, ma alquanto più tardi, anche negli altri paesi. Negli Stati Uniti si cominciarono ad utilizzare gli stracci per la produzione della lana meccanica soltanto durante la guerra di secessione (1861), quando i rifornimenti di materia prima si manifestarono insufficienti al grande fabbisogno di manufatti di lana per le armate in guerra.

Se, come industria vera e propria, cioè esercitata con macchinario appositamente creato, ed avente una organizzazione tecnico-commerciale sua particolare, quella della lana meccanica ebbe, come abbiamo veduto, i suoi natali nell'Inghilterra, altrettanto non può dirsi del principio che questa industria metteva in pratica: quello cioè della utilizzazione delle fibre di lana, già entrate a costituire un tessuto, e rese nuovamente libere le une dalle altre, in modo da averne una materia prima atta ad essere di nuovo filata e tessuta. Anche in questo campo, la innata genialità italiana, che aveva reso per secoli gloriosa ed invitta nel mondo l'antica arte fiorentina, ebbe campo di esplicarsi: l'idea era già nata nella mente di modesti ed oscuri artigiani delle vallate vicentine, quando ancora non era stata posta in opera a Batley la prima sfilacciatrice, e per quanto l'applicazione pratica fosse rimasta presso di essi ad uno stadio del tutto primitivo e rudimentale. Il Senatore Rossi, in una conferenza tenuta il 17 ago-

(11) A. Rossi - opera citata.

(12) Atti del R. Istituto Veneto, Tomo X 1864-1865.



sto del 1865 dinanzi all'Istituto Veneto di Scienze, Lettere ed Arti¹², così illustrava questa lavorazione: «Questa arte era già introdotta da molti anni... e si esercitava in modo semplice ed affatto primitivo. Gli artigiani che vi si dedicavano e che venivano chiamati rompini ricevevano gli stracci, li assortivano diligentemente, li tagliavano in piccoli pezzi, li ungevano con olio e li sottoponevano ad una prima, seconda e terza sfilacciatura, sopra banchi o cavalletti fissi coperti di scardassi, e con altre tavolette mobili, guarnite anch'esse di scardassi, e ne formavano una specie di ovatta». E più oltre aggiunge: «Nel Vicentino... praticavasi molti anni prima che in Inghilterra la sfilacciatura degli stracci di lana».

Verso la metà del secolo scorso, l'industria della lana meccanica mediante sfilacciatrici, che da lungo tempo prosperava in Inghilterra e in altri paesi, venne introdotta anche in Italia.

Secondo quanto informa lo stesso senatore Rossi, le prime sfilacciatrici sarebbero state messe in opera da noi verso il 1854; fra le prime che intrapresero questa lavorazione egli cita le ditte Mazza e C. di Bellano e F. Roessinger E. C. d'Isola presso Sora. Alla esposizione italiana di Firenze del 1861, la ditta Gaetano Marzotto e Figli fu insignita di una speciale distinzione nel ramo delle «Produzioni economiche», in riconoscimento delle benemeritenze acquistate con l'aver, tra le prime, intrapreso la produzione di tessuti con lana meccanica. Il Rossi, scrivendo nel 1867 le sue Note sulla esposizione di Parigi, calcolava a L. 8.000.000 il valore delle lane meccaniche prodotte annualmente nel Regno, e a 900 circa gli operai, impiegati in questa industria, il cui salario giornaliero si aggirava intorno a L. 1,75.

Per quanto più particolarmente riguarda Prato, dove la nuova industria ebbe in seguito più largo sviluppo (tanto che anche oggi essa rappresenta, si può dire, la principale caratteristica del lanificio pratese), troviamo interessanti notizie nella pregevole monografia «L'arte della lana in Prato», di E. Bruzzi, edita nel 1920 a cura della Associazione dell'Arte della Lana in Prato. Secondo il Bruzzi, fin dal 1850-51 si sarebbero avuti in Prato i primi saggi della nuova lavorazione: un napoletano, certo Baggio, andò a Prato in quell'epoca, prese in affitto un locale, vi installò una sfilacciatrice, e cominciò a lavorare. Sembra che nel 1853 il sig. Alessandro Pacchiani, uno dei pionieri del moderno lanificio pratese, installasse egli pure nel suo stabilimento una sfilacciatrice a secco. Il Mariotti («Storia del Lanificio toscano antico e moderno» 1864) afferma invece che la prima sfilacciatrice venne impiantata a Prato nel 1854, per opera di tal Francesco Pisani. Secondo quanto riferisce il Bruzzi, appunto nel 1854 venne in Prato, da Pisa, un tale che fu poi chiamato «il Pisanino», il quale iniziò la sfilacciatura mediante una sfilacciatrice a guazzo molto simile a quelle, adoperate nelle cartiere per preparare dagli stracci di cotone la pasta di carta, e chiamate pile a cilindri. Il fatto sta che per allora la sfilacciatura a guazzo prese, almeno nel Pratese, il sopravvento su quella a secco, la quale era ancora nei primi tempi molto imperfetta. In breve tempo, la sfilacciatura a guazzo fu praticata su larga scala presso quasi tutti i più importanti lanifici pratesi, e di preferenza presso le filature di cardato; e questa lavorazione rimase per lungo tempo una caratteristica del lanificio pratese.

Il Mariotti scriveva nel 1864 che i fabbricanti pratesi usavano mescolare un terzo e anche la metà di lana meccanica con lana nuova; ed aggiunge il Bruzzi che, dopo l'annessione della Toscana al Regno d'Italia «per allinearsi, diremo figuratamente così, alla lotta nel nuovo grande assetto politico, Prato accortamente ebbe dunque ricorso alla speciale industria laniera, quella della lana meccanica». Da un elenco di ditte laniere pratesi compilato dal Mariotti, risulta che di 46, quali erano in tutte, ben 17 avevano impianti di sfilacciatura. Con l'andar del tempo, per resistere alla concorrenza dell'industria inglese, che era riuscita a produrre tessuti col massimo di lana meccanica, Prato si trovò indotta verso il 1870 a fabbricare un

nuovo articolo speciale di tutta lana meccanica, gli scialli cosiddetti scozzesi, che si vendevano a prezzi bassissimi. Infine, verso il 1880, venne introdotto in Prato, per opera di tale Ricci, il processo della carbonizzazione chimica degli stracci misti.

Notizie precise intorno all'inizio della nuova lavorazione nel Biellese non abbiamo potuto rintracciarne; ma è molto probabile che, anche in questo ramo dell'industria laniera, Biella abbia preceduto, anziché seguito, gli altri centri lanieri della penisola. Questa ipotesi è avvalorata da una circostanza, che abbiamo appresa dalla viva voce di un biellese, il signor Mosca, direttore tecnico di un importante lanificio pratese: egli ci ha riferito come il di lui padre Giovanni introducesse verso il 1850, non si sa bene se dalla Francia o dalla Savoia (che allora faceva parte del Regno del Piemonte), una sfilacciatrice, che sarebbe stata la prima messa in opera nel Biellese, e che venne installata nel lanificio Musso.

Per chiudere, amiamo riportare le efficaci parole con le quali, nella sua conferenza dinanzi all'Istituto Veneto, il Senatore Rossi riassunse le benemeritenze dell'industria della lana meccanica:

«La creazione di queste fabbriche di lana meccanica ritratta dagli stracci, e la conseguente fabbricazione di tessuti con l'impiego di materie prime finora rigettate come inutili, è una delle prove più notevoli del progresso industriale dei nostri giorni».

I vantaggi conseguiti con la nuova lavorazione consistono:

- 1° Nell'aver concorso ad arrestare l'aumento dei prezzi delle lane.
- 2° Nello avere reso assai maggiore la consumazione dei miti prezzi delle stoffe di lana, specialmente nelle eventuali crisi, come quella della guerra d'America, in cui tanto diminuirono e incarirono le manifatture di cotone.
- 3° Nel creare una nuova fonte di lavoro senza pregiudicarne alcun'altra, anzi fornendo nuova materia prima e maggiore lavoro ad altre fabbriche.
- 4° Nel significante aumento di valore dato ad una materia che era sparsa da per tutto e che fin da poco tempo era ritenuta ignobile e pressoché inutile.



Rimani sempre aggiornato
sulle attività sociali e non solo!
WWW.AICTC.ORG



1 - Un magazzino di stracci



2 - Apertura degli stracci da stoffe tessute per il ciclo a umido



3 - Preparazione degli stracci a maglia per il ciclo a secco



4 - Balla di stracci di maglie pronte per il taglio



5 - Imbocco della taglierina per stracci a maglia



6 - Stracci di maglia tagliati a piccoli pezzi



7 - Pezzi di maglia introdotti nella sfilacciatrice



8 - Maglia ridotta a fiocco di fibre



9 - Stracci selezionati per tipo. Da qui in avanti il ciclo è a umido



10 - Stracci selezionati per colore



11 - Lavaggio e stracciatura ad umido degli stracci



12 - Forche della stracciatura ad umido



13 - Scarico degli stracci ridotti a fiocco dopo la stracciatura ed invio all'asciugatura



14 - Stracci di tessuti all'ingresso nell'essiccatoio prima del carbonizzo (operazione non più effettuata)



15 - Forno rotativo del carbonizzo ad acido cloridrico. Operazione dismessa a Prato

Le foto sono originali e di proprietà della R.S. Ricerche e Servizi srl





Protezione antifiamma COEX[®]

La sostituzione dei classici antifiamma con altri in linea con le esigenze di sostenibilità ed ecologicità così come anche previsto da REACH sta impegnando ricercatori e d università, ma anche aziende, nella ricerca di idonei sostituti. Recenti notizie stampa riportate da autorevoli quotidiani, come il Sole 24 Ore, hanno fatto conoscere i risultati raggiunti dalla Coex. Abbiamo così chiesto a questa azienda di illustrarci i principi chimici alla base della loro proposta. Di seguito la risposta ricevuta (red).*

Introduzione

Le fibre cellulosiche come cotone, lino, canapa, bamboo e viscosa sono ampiamente utilizzate nella produzione di abbigliamento e arredamento per spazi privati e pubblici come teatri, cinema, sale conferenze, ospedali, trasporti pubblici ecc. A causa della loro diffusione, la ricerca scientifica si è concentrata sul miglioramento delle loro proprietà antifiamma.

La combustione avviene in presenza di un combustibile, di un comburente (comunemente ossigeno dell'aria) e di una fonte di calore in grado di promuovere cambiamenti fisici e chimici sul comburente tali da innescare la combustione del combustibile. Da questo momento in poi, il fenomeno della combustione è autoalimentato dal calore prodotto.

Una fase importante nella combustione delle fibre cellulosiche è la formazione del prodotto iniziale della depolimerizzazione, il levoglucosano, figura 1.

Il levoglucosano è il precursore di composti infiammabili volatili, a loro volta i principali responsabili della velocità di propagazione della combustione della cellulosa. Riducendo la formazione di levoglucosano si riduce la quantità di combustibili volatili e quindi l'infiammabilità delle fibre di cellulosa.

La combustibilità dei materiali fibrosi di origine organica si misura in termini di quantità minima di ossigeno necessaria per bruciare una fibra. L'indice di ossigeno limite (L.O.I.) è la minima concentrazione percentuale di ossigeno (vol.) alla quale la combustione continua per tre minuti dopo l'accensione della punta del campione con una fiamma libera, poi rimossa. I materiali sono indicativamente considerati ritardanti di fiamma quando il L.O.I. è superiore a 25, Tabella 1. Figura 2.

Per ridurre la capacità di combustione delle fibre cellulosiche, nel corso degli anni sono state adottate diverse soluzioni per modificare

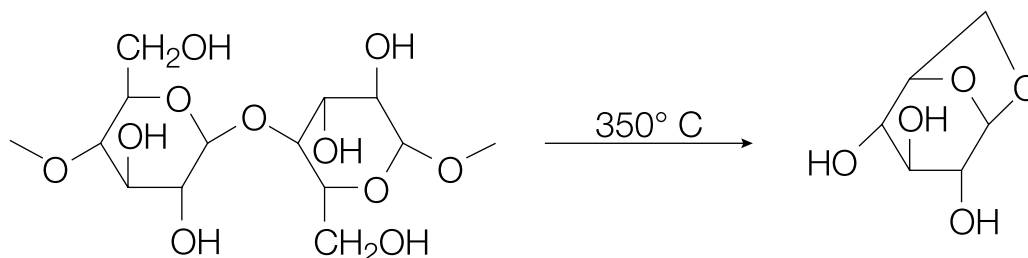


Fig. 1 - Formazione del levoglucosano ad alte temperature



Fig. 2 - Prova al fuoco

fisicamente o chimicamente le fibre stesse. Le procedure attualmente note per ridurre la combustibilità delle fibre di cellulosa si dividono in due categorie: processi fisici e processi chimici.

I processi fisici consistono nell'applicazione sulla superficie del materiale cellulosico di un intumescente o di barriere che riducono il contatto con il comburente, conferendo proprietà antifiamma. Esempi comuni di questa tecnologia prevedono la deposizione sulle fibre di idrossido di alluminio ($\text{Al}(\text{OH})_3$), idrossido di magnesio ($\text{Mg}(\text{OH})_2$) o sali di boro. La decomposizione di queste sostanze è endotermica e rilascia vapore acqueo che aiuta a controllare ed evitare la combustione. Un altro trattamento molto diffuso è il rivestimento polimerico delle fibre; questo processo sfrutta la chimica basata sull'uso di molecole quali il tetrakis(idrossimetil)fosfonio cloruro (THPC) o il N-metildimetilfosfonopropionammide, figura 3.

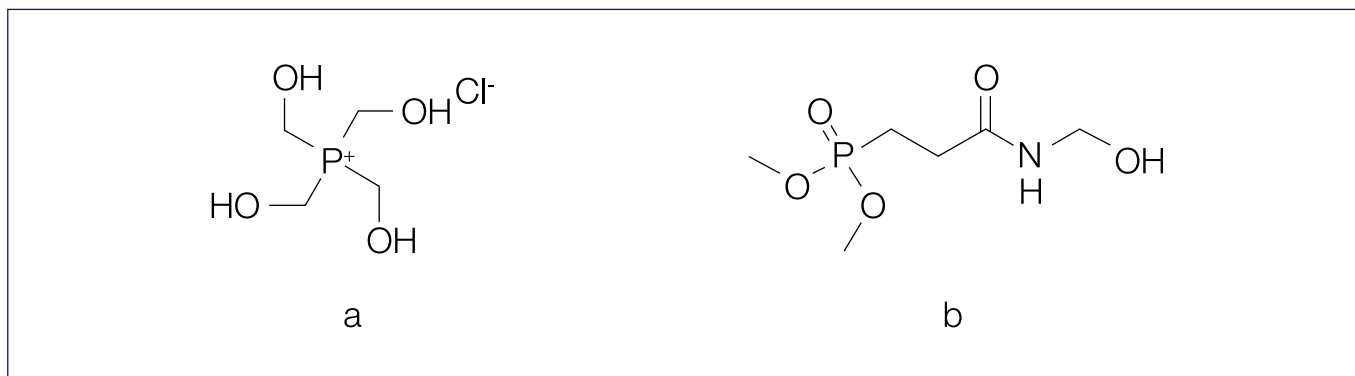


Fig. 3 - a) THPC, b) N-metiloldimetilfosfonopropionamide

Reazione al fuoco	Materiale	L.O.I. (%)
Fibre che si incendiano facilmente	Polipropilene	18
	Acrilica	19
	Cotone	20
	Poliammide	22
	Poliestere	22
Fibre con caratteristiche antifiamma	Lana	25
	Polipropilene FR	27 - 34
Fibre resistenti al fuoco	Aramidica	29 - 34
	Poliammide-immide	30 - 32
	Cross-linked poliacrilato	45
	Polibenzene-imidazolo	48
	Acriliche preossidate	50
	Cellulosa COEX®	40 - 50

Tab. 1 L.O.I. dei principali polimeri utilizzati nel settore tessile

I processi chimici, invece, comportano una modifica della struttura chimica delle fibre di cellulosa; si tratta di un metodo per conferire alle fibre cellulosiche proprietà antifiamma che riduce la formazione di composti volatili infiammabili favorendo la formazione di un residuo carbonioso. Il residuo carbonioso è molto meno infiammabile delle sostanze organiche volatili e la sua combustione è più lenta e localizzata, rendendo controllabile la propagazione della combustione. La disidratazione termica della cellulosa che causa la formazione del residuo carbonioso è promossa principalmente da acidi.

Cos'è COEX®

La crescente sensibilità e consapevolezza delle problematiche ambientali sta portando l'industria tessile verso soluzioni ignifughe più ecologiche, enfatizzando l'utilizzo di fibre naturali al posto di quelle sintetiche e l'impiego di prodotti chimici ecocompatibili. COEX® è una tecnologia ignifuga innovativa e completamente naturale per le fibre di cellulosa che, tra l'enorme varietà di prodotti chimici ritardanti di fiamma disponibili sul mercato, è biodegradabile, conforme al REACH, certificata GOTS (Global Organic Textile Standard) e Oeko-Tex®. Il tessuto COEX® è stato inoltre classifi-

cato nella categoria NON IRRITANTE.

Il COEX® completa le caratteristiche della cellulosa garantendo la protezione delle persone dagli effetti collaterali generati dall'uso di materiali e sostanze sintetiche o derivate dal petrolio. La tecnologia COEX® non utilizza additivi chimici ritardanti di fiamma o resine ignifughe che possono entrare in contatto con la pelle e l'ambiente. Vengono utilizzati elementi naturali per rafforzare la molecola di cellulosa e renderla immune al fuoco; alla fine del processo non ci sono sostanze chimiche rilasciabili e le proprietà del COEX® rimangono inalterate per tutta la vita del prodotto.

La formaldeide è un sottoprodotto inevitabile di tutti i trattamenti ignifughi resistenti ai lavaggi disponibili sul mercato; il COEX® elimina completamente il problema del rilascio di formaldeide e di altre sostanze tossiche (come le molecole alogenate), creando così un prodotto naturale al 100%, senza l'utilizzo di additivi chimici ritardanti di fiamma o di resine ignifughe che possono entrare in contatto con la pelle e l'ambiente. Figura 4.

A differenza di altri trattamenti ignifughi, in particolare dei rivestimenti polimerici, i tessuti trattati con COEX® sono traspiranti e



Fig. 4 - Valutazioni in spettroscopia Raman presso Coex per lo sviluppo dei vari test di controllo

mantengono le stesse caratteristiche di comfort e morbidezza del tessuto di partenza.

Con il COEX® la struttura molecolare della cellulosa viene modificata chimicamente creando sul tessuto una barriera protettiva contro il fuoco resistente all'abrasione che mantiene le sue proprietà per tutta la durata di vita del prodotto, come un tessuto IFR (Inherent Flame Retardant), anche dopo ripetuti lavaggi. La cellulosa trattata con COEX® ha un L.O.I. di 40 – 50 (L.O.I. dipendente dal grado di conversione della reazione), il valore più alto per le fibre. Figura 5.

Come funziona COEX®

Le fibre cellulosiche sono formate principalmente da cellulosa e la loro reattività chimica è determinata dalla presenza di numerose unità di glucano collegate tra loro in posizione 1,4.

La struttura chimica delle fibre di cellulosa, rappresentata schematicamente nella figura 6, mostra che i gruppi ossidrilici che insistono sui carboni C2, C3 e C6 presenti su ogni unità di glucano sono disponibili per reazioni chimiche in maniera simile a quelle a cui possono partecipare gli alcoli primari, secondari e terziari.

Le sostanze chimiche che sono in grado di fornire acido nel primo stadio della pirolisi costituiscono i principali prodotti ignifuganti per le fibre di cellulosa; anche la presenza di azoto contribuisce in modo importante al meccanismo dell'ignifugazione. Una significativa riduzione della formazione di levoglucosano si ottiene mediante l'esterificazione degli ossidrilici primari in posizione C6 della cellulosa con acidi fosfonici e solfammati di ammonio. È anche possibile interferire con la combustione della cellulosa favorendo la formazione di gas non combustibili; ciò può essere realizzato applicando sulla fibra, tramite reazione chimica, composti a base di ammonio come il solfammati di ammonio. Esso, alla temperatura di pirolisi della cellulosa, produce gas incombustibili come gli ossidi di azoto che diluiscono la concentrazione del comburente sulla superficie della fibra.

Il COEX® è una soluzione acquosa a base di solfammati di ammonio, urea e acidi fosfonici.

Il solfammati di ammonio, appena al di sotto della temperatura di pirolisi della cellulosa, rilascia acido solforico che disidrata la cellulosa formando uno strato di residui carboniosi che impediscono la formazione di levoglucosano e gas infiammabili, prevenendo così la propagazione del fuoco.

Gli acidi fosfonici funzionano come catalizzatore per la solfatazione e come agenti fosforilanti in grado di reagire con i gruppi ossidrilici reattivi del substrato di cellulosa, contribuendo a controllare ed evitare i fenomeni di post-combustione.

L'urea, quando raggiunge il suo punto di fusione a 130-135°C, genera un liquido viscoso che fa gonfiare il polimero della cellulosa, facilitando così la penetrazione degli agenti solfatanti e fosforilanti all'interno delle microfibrille del substrato. Inoltre, l'urea salifica parzialmente l'acido fosfonico contribuendo ad aumentare il contenuto finale di azoto della cellulosa.

Nella figura 7 sono riportate le reazioni di solfatazione e fosforilazione che avvengono durante il trattamento ignifugante COEX®.

Al termine del processo, il substrato trattato presenta mano, resistenza alla trazione, all'abrasione sostanzialmente uguali a quelle di un substrato cellulosico non trattato.

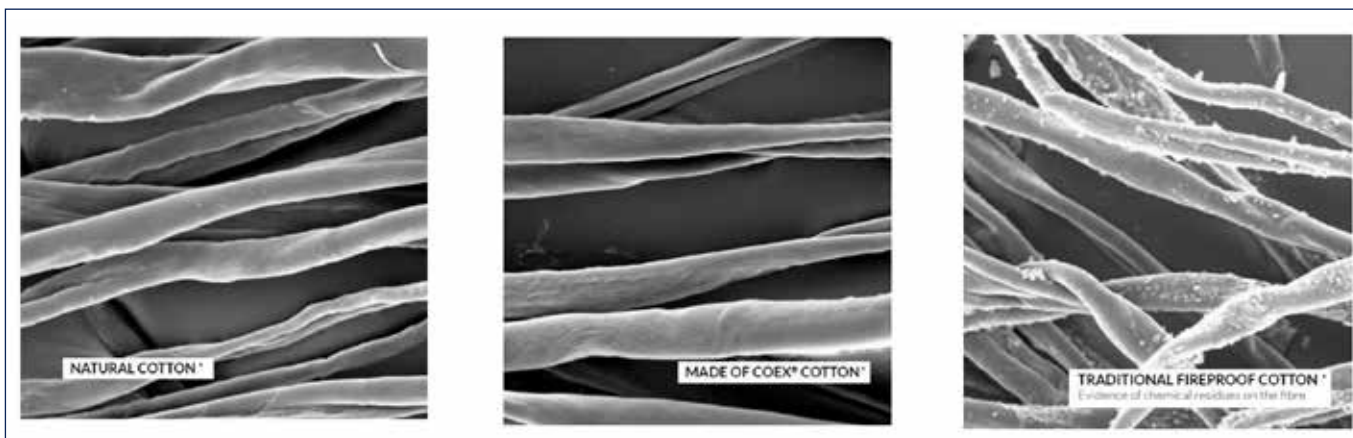


Fig. 5 - Immagini del cotone al microscopio elettronico (SEM). Da sinistra a destra: cotone naturale, cotone COEX®, cotone antifiamma tradizionale

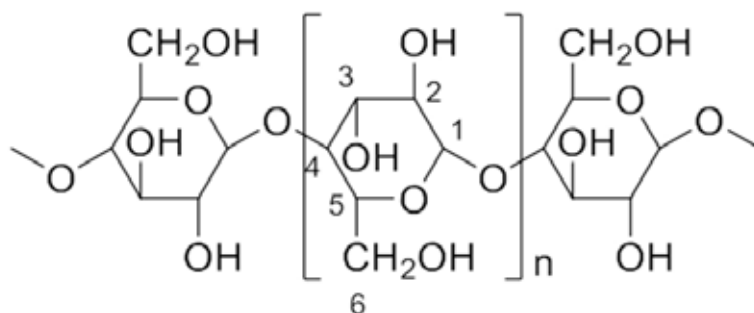


Fig. 6 - Rappresentazione schematica della struttura chimica della cellulosa

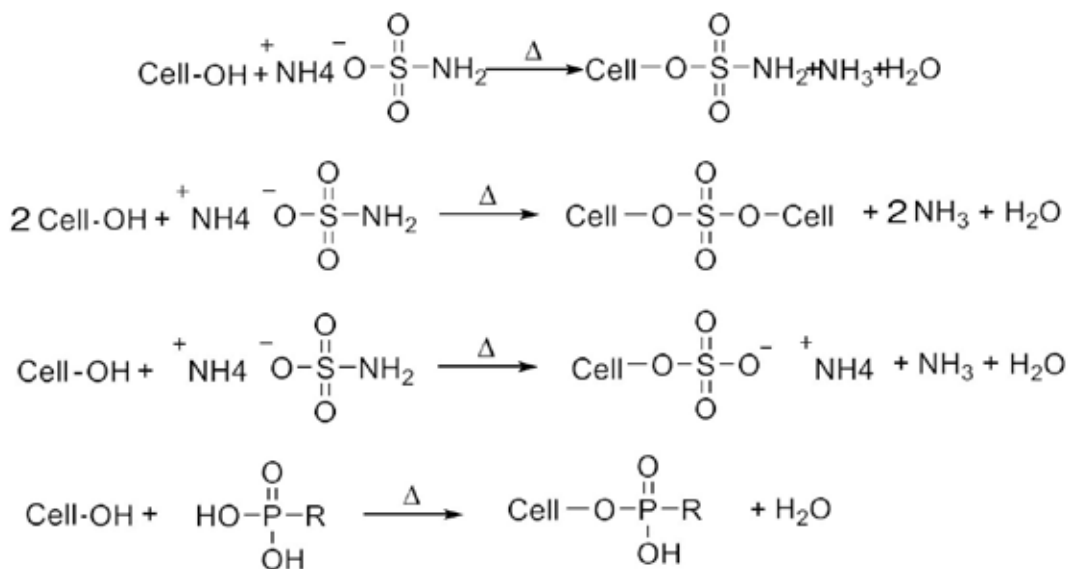


Fig. 7 - Reazioni di solfatazione e fosforilazione della cellulosa

Aree di applicazione COEX® e norme FR

Il mondo COEX® spazia dalla decorazione di interni, all'abbigliamento, agli oggetti, all'architettura e molto altro ancora. Attualmente il principale campo di applicazione del COEX® è l'abbigliamento: dagli sport motoristici, agli indumenti per bambini, all'abbigliamento da lavoro, ai militari, alla polizia e ai vigili del fuoco. Il COEX® può essere utilizzato ogni volta che è necessario un materiale ignifugo naturale, confortevole e traspirante. È possibile ottenere tessuti d'arredamento, tende, rivestimenti murali, cuscini e biancheria da letto conformi agli standard ignifughi per Hotel&Contract, ospedali e uffici. È adatto anche al mondo dei bambini e al settore dei trasporti (navi, treni e aerei). Fig. 8 e 9.

Il COEX® può agire sulla cellulosa e sulla lignina del legno per ottenere impiallaccature di legno per uso decorativo, compensato, legno ricomposto, multistrato, pannelli in legno massiccio e in fibra di legno per l'isolamento termico o acustico, resistenti al fuoco. Il trattamento ignifugo ha un'elevata compatibilità con gli altri materiali utilizzati durante la lavorazione del legno, come colle o vernici. Sviluppare un prodotto con tecnologia COEX® significa avviare un progetto che prevede lo sviluppo di una nuova linea di prodotti studiati appositamente per ottenere il miglior risultato ignifugante COEX®. COEX® è una tecnologia e come tale si adatta alle diverse esigenze, il processo può essere modulato in base alle proprietà ignifughe richieste per una specifica normativa.

Tutti i materiali 100% cellulose sono compatibili con il COEX®; soluzioni personalizzate possono essere sviluppate dal laboratorio tecnico COEX® per blend di cellulosa/fibre sintetiche con una componente sintetica fino al 30%; la percentuale massima di fibra sintetica può variare a seconda dello standard di resistenza al fuoco da superare.

Nella tabella 2 sono riportati alcuni riferimenti alle principali normative antincendio che possono essere rispettate con il trattamento COEX®.

Come utilizzare COEX®

Il trattamento COEX® è molto semplice da eseguire ed è adatto per tessuti con peso molto basso (meno di 150 g/m²) e per tessuti con peso fino a 800 g/m². Il tessuto cellulose impregnato necessita di pochi minuti a 170 - 180°C per reagire e completare le reazioni di solfatazione e fosforilazione. Il tessuto reagito può essere stoccato a lungo prima di effettuare ulteriori trattamenti di finissaggio. I sottoprodotti delle reazioni e i prodotti chimici non reagiti vengono facilmente rimossi mediante risciacquo con acqua.

Il tessuto ottimale per il trattamento COEX® deve essere privo di trattamenti di finissaggio e deve essere preferibilmente tinto con coloranti al tino o stampato; non è possibile tingere dopo la reazione. I coloranti possono presentare piccole variazioni rispetto al colore originale; tuttavia, il colore finale è stabile e ripetibile. Per i



tessuti bianchi è possibile ottenere un eccellente grado di bianco. A differenza dei classici prodotti ignifughi, con il COEX® è consentito l'uso di ammorbidenti e smacchiatori, ma il loro utilizzo deve essere valutato dal laboratorio tecnico COEX® perché i trattamenti di finissaggio possono influenzare fortemente l'esito dei test di fiamma stabiliti e regolamentati dai vari Paesi.

Dopo il trattamento il tessuto pesa circa il 10% in più e perde circa il 15% della sua resistenza meccanica, sono parametri importanti da tenere in considerazione nella scelta del filato per il tessuto.

Aspetti economici

L'implementazione di normative governative relative all'uso di indumenti ignifughi in diversi settori industriali, in particolare nell'in-

dustria petrolifera e nell'industria chimica, è il principale motore della domanda globale di tessuti ignifughi. La sicurezza dei lavoratori in questi settori è una delle principali preoccupazioni a causa dell'elevato rischio di incidenti da incendio. Oltre all'abbigliamento da lavoro industriale, i servizi antincendio, i servizi di difesa e le forze dell'ordine richiedono tessuti resistenti alle fiamme per le loro uniformi. L'abbigliamento protettivo è la principale applicazione dei tessuti ignifughi e rappresenta circa il 55% della domanda globale. Nel prossimo futuro, l'emanazione di nuove e più stringenti norme di sicurezza alimenterà la domanda di tessuti ignifughi. Il settore dei trasporti è un segmento che si prevede guiderà la domanda di tessuti ignifughi a causa del crescente utilizzo di tessuti ad alte prestazioni in automobili, aerei e ferrovie.

Tendaggi	Mobili	Biancheria da letto/materasso
N 13 773 (Europa) BS EN 1101 (Europa) UNI 8456 (Italia) UNI 917402 (Italia) NF P 92-503 TO 92-505 (Germania) BS 5867-2 / 5438 (UK) NFPA 701 (USA)	EN1021-1 and 1021-2 (Europa) UNI 9175 (Italia) DIN 4102 (Germania) NF P 92-503 TO 92-505, 92-507 (Francia) BS 5852 / BS 7176 (UK) California TB 116, 117, 133 (USA)	16 CFR PART 1632-1633 (USA) BS EN 12952 1-2 (Europa) BS EN 597 1-2 (Europa) BS 6807 SOURCE 5 – BS 7177 (USA)
Abbigliamento	Navale	Aviazione
EN ISO 15025 ISO 9151 FIA BS EN 1103	IMO- Tendaggi, tessuti decorativi (tende) (Mondo) IMO- Tessuti per tappezzeria (rivestimenti murali) (Mondo) IMO- Rivestimenti murali (rivestimenti per pareti) (Mondo) IMO- Biancheria da letto (lenzuola) (Mondo)	FAR/CS 25.853 (Mondo) ABD 0031 (Mondo)

Tab. 2 - Principali norme internazionali di protezione antincendio



Fig. 8 - Abbigliamento per i vigili del fuoco



Fig. 9 - Tessuti antifiamma nei trasporti civili

***Coex srl**

Via per Greggio snc
13031 Arborio (VC)

<https://www.coex.pro>

La redazione di A Campione ringrazia il dott. Ettore Morandino, chimico industriale, per la cortese collaborazione fornita nella stesura del presente articolo.



Goal spa - Tintoria e finissaggio

Via delle Industrie, 97 - 24059 Urgnano (BG)

Tel. +39.035.893911

www.tintgoal.it

VARANO
BORGHI
1813



Varano Borghi 1813 srl

Via Motta, 3 - 21020 Varano Borghi (VA)

Tel. +3903321619300

www.borghi1819.it



C.B.A.
COLORANTI E AUSILIARI

C.B.A. srl

Via Roma, 5 - 22071 Cadorago (CO)

Tel. +39.031.904604



CENTROCOT
Innovation experience

CENTRO TESSILE COTONIERO E ABBIGLIAMENTO SPA

Piazzale Sant'Anna, 2 - 21052 Busto Arsizio (VA)

Tel. +39.0331.696711 - www.centrocot.it



**BRACHI
TESTING
SERVICES**

ITALY HEADQUARTERS

via Sabadell, 162/21

59100 Prato

tel. +39.0574.591343 - fax +39.0574.593975

marketing@brachi.it

PROCHIMICA
NOVARESE

PROCHIMICA NOVARESE S.p.A.

SEDE PRINCIPALE

Via Marconi, 21- 28060 S. Pietro Mosezzo (NO)

T. +39 0321 485511 - F. +39 0321 468704

info@prochimicanovarese.it



Creating a world
of opportunity

IMCD Italia SpA

Via Giovanni Spadolini, 5 - 20141 Milano (MI) - Italia

Contatti:

Telefono: +39 02/557091 - Fax: +39 02 55709210

info@imcd.it - www.imcd.it

PERFORMANCE
EVOLUTION

Tessili innovativi per il business, made in Italy
per il tuo business e il tuo stile.

Carvico

Carvico spa

Via Don Angelo Pedrinelli, 96

24030 Carvico (BG) - Tel. +39.035.780111

www.carvico.com



Chieri e il suo museo del tessile

A cura di Antonio Mauro con la collaborazione della dott.ssa Melanie Zefferino*



Per prima cosa parliamo di Chieri, città di collina alle porte di Torino. Non esiste una data precisa cui attribuire la nascita di Chieri. Luogo di probabili insediamenti preistorici, fu in epoca celtica un villaggio che, con la dominazione romana, si trasformò in una fiorente cittadina chiamata "Carrea Potentia". Nel XIII Secolo diventa capoluogo della Repubblica Chierese che, per prosperità e importanza, resse il confronto con Asti, Genova e Pisa. Ma le lotte intestine tra i nobili della "Società dei Militi" e i borghesi della "Società di San Giorgio", unite alla minaccia rappresentata dai Marchesi del Monferrato, segnarono la fine dell'indipendenza chierese, che passò sotto il dominio dei Savoia-Acaja. Nel XV secolo iniziò un periodo di fioritura artistica e di floridezza economica. Vengono riedificate chiese e nasce l' "Università del Fustagno" per difendere i prodotti locali dalla concorrenza internazionale. Giungono in città capolavori dell'arte fiamminga, acquistati dai ricchi mercanti chieresi. Il secolo XVI porta, però, epidemie, devastazioni, guerre; ed è ancora la peste, nel 1630, a minacciare la popolazione chierese. Il XVII secolo vede, invece, un periodo di grande operosità: si costruiscono nuove chiese e conventi e, sulla collina, sorgono le prime ville nobiliari. A cavallo tra la fine dell'800 e l'inizio del '900, Chieri rinnova la sua fama tessile. Sorgono industrie; nascono giornali e la "Società di Previdenza e Istruzione" fonda una scuola serale ed una biblioteca. Il secondo dopoguerra porta con sé i problemi dell'immigrazione, dal Sud e dal Veneto. Sono anni difficili ma, gradualmente, il processo di amalgama tra le diverse culture si compie. Oggi, Chieri è una cittadina di quasi 36.000 abitanti con una diffusa attività tessile cotoniera specializzata nei famosi fustagni. Numerosi sono i musei locali; tra questi spicca quello tessile sotto l'egida della "Fondazione Chierese per il Tessile e per il Museo del Tessile".

A seguire la presentazione curata dalla dott.ssa Melanie Zefferino, Presidente della Fondazione Chierese per il Tessile e Museo del Tessile.

A seguire la presentazione curata dalla dott.ssa Melanie Zefferino, Presidente della Fondazione Chierese per il Tessile e Museo del Tessile.

Fondazione Chierese per il Tessile e per il Museo del Tessile

La Fondazione Chierese per il Tessile e per il Museo del Tessile è un Ente di diritto privato senza scopo di lucro. Per il perseguimento dei propri fini statutari, la Fondazione si avvale sia di collaboratori volontari che di professionisti in regime di lavoro autonomo. Pur mantenendo la sede legale alla *Imbiancheria del Vajro*, di proprietà del Comune di Chieri, dal 2013 la Fondazione opera principalmente nel complesso monumentale di Santa Chiara, anch'essa di proprietà del Comune di Chieri, tramite specifiche convenzioni con lo stesso Comune che è anche socio fondatore e maggiore sostenitore.

La Fondazione conserva, valorizza e promuove il patrimonio materiale e immateriale della cultura del tessile, in particolare le espressioni artistiche e manifatturiere del chierese, ma anche del territorio diffuso e di altre aree culturali con cui rapportare la propria identità e le proprie tradizioni.

Valorizza e promuove il proprio patrimonio culturale, che si articola in Archivio storico, Biblioteca specialistica, Museo del Tessile e Orto botanico del Tessile®.





Anche attraverso collaborazioni con altri enti e organizzazioni, la Fondazione persegue la ricerca artistica e gli studi specialistici nell'ambito delle arti tessili, che mantiene vive anche attraverso un'offerta didattica per le scuole di ogni ordine e grado, laboratori teorico-pratici e corsi rivolti a diverse fasce di utenza, incluse le persone con disabilità fisica, sensoriale e/o cognitiva.

La storia

Costituita l'8 novembre 1997, la Fondazione Chierese per il Tessile e per il Museo del Tessile è un ente privato a partecipazione pubblica senza fini di lucro che afferisce al terzo settore.

Gli enti pubblici Soci fondatori sono il Comune di Chieri, maggior sostenitore, e la Città Metropolitana di Torino, a cui si aggiungono, l'Associazione Industriali Tessili Cotonieri della Unione Industriali della Provincia di Torino, l'Associazione Piccole Industrie, tre privati cittadini e quindici aziende del settore tessile, perlopiù chieresi – Angelo Vasino SpA, Casalegno tendaggi srl, Fantinex srl, Filmar srl, Vay SpA, FiDiVi Tessitura Vergnano SpA, Tessitura artistica Chierese sas di Navone Andrea & C., Tessitura Enzo Stella srl, Tessitura Giuseppe Brunetti srl, Tessitura Pertile srl, Liotex snc, Manifattura Italiana Destefanis di Destefanis Roberto, MV1843 srl, Quagliotti SpA e Vartex Srl.

Nel 2021 la Fondazione ha ottenuto l'iscrizione nella lista degli enti culturali di rilevanza per la Regione Piemonte e il sostegno istituzionale per il triennio 2021-2023 (DD n. 351/A2001C/2021 del 20 dicembre 2021).

La Fondazione è assegnataria del Premio "Luoghi della Cultura" 2022 della Associazione Italiana di Chimica e Tessile e Coloristica.

Archivio Storico

Il patrimonio archivistico documentale e storico-artistico della Fondazione consiste in centinaia di bozzetti, disegni tecnici e figurini di moda oltre a campionari tessili, prevalentemente del XIX e XX secolo. Sin dalla sua costituzione, la Fondazione ha conservato, incrementato, catalogato e reso fruibili queste collezioni operando principalmente grazie a professionisti e volontari per costituire e gestire il proprio Archivio Storico.

I campionari sono stati catalogati nel 2013 ed è in corso la migrazione dei relativi dati processati con software Guarini su altro sistema, che riceverà anche le variazioni e integrazioni avvenute nel frattempo, nel quadro di un intervento in corso, a cura di Acta Progetti. Nel 2021 la Fondazione è anche divenuta ente schedatore autorizzato dalla Soprintendenza per i beni storico-artistici della città di Torino, e intende procedere con il riordino, la schedatura e la digitalizzazione dei principali fondi di disegni e "messe in carta", in particolare quello dello Studio Serra e Carli di Chieri, già valorizzato attraverso diverse mostre temporanee e progetti in collaborazione con realtà tessili prestigiose.

Biblioteca specialistica

La Biblioteca Specialistica della Fondazione (Codice ISIL: IT-TO1283) si focalizza sulle arti tessili, l'artigianato e l'industria tessile nonché sui materiali e sulle tecniche impiegate nella storia e nella contemporaneità, sia nel territorio di riferimento che in altre parti del mondo.

La biblioteca, che conta circa 1500 volumi, alcuni dei quali rari e di pregio, è intesa come risorsa e strumento di divulgazione della conoscenza delle arti e dell'industria tessile sotto ogni aspetto. Essa è gestita direttamente dalla Fondazione, che si prefigge di contribuire alla promozione della crescita e dello sviluppo della cultura del tessile. Il patrimonio librario, il cui inventario è accessibile sul sito della Fondazione, è in corso di ricatalogazione dal 2022, ma in gran parte già presente sul Sistema Bibliotecario Nazionale.



La signora Anna Ghigo Merlassino, Presidente dell'Associazione Amici del Ricamo Bandera, intenta a ricamare con alle spalle una splendida raccolta di cuscini in stile

Museo del Tessile

Oltre al patrimonio archivistico e librario, la Fondazione vanta una collezione museale di macchinari tessili e manufatti di diverse epoche. Parte di questi sono nella esposizione permanente del Museo del Tessile di Chieri, sito al piano interrato del complesso monumentale di Santa Chiara. Altri sono conservati in deposito ordinato alla Imbiancheria del Vajro, anch'essa a Chieri, dove sono visibili al pubblico in occasione di aperture temporanee dell'edificio, sede legale della Fondazione, che ne detiene la concessione d'uso non esclusivo. Altri macchinari, perlopiù telai del Novecento, sono conservati in deposito non visitabile.

Il Museo del Tessile di Chieri è parte dell'Itinerario European Textile Routes e della rete degli Ecomusei della Provincia di Torino e della Regione Piemonte. Membro dell'Associazione Nazionale Piccoli Musei, il Museo ha ottenuto anche la certificazione Herity per gli ecomusei della rete "progetto cultura materiale".



Sala studio e biblioteca



Cantra

Nel 2021, il Museo è stato oggetto di una campagna di conservazione e riallestimento per meglio presentare il contesto chierese e la sua vocazione tessile dal Quattrocento ai nostri giorni. Dopo l'iniziale riferimento all'Arte del Fustagno, si introduce il visitatore alle manifatture tessili che hanno animato Chieri e Torino nel Novecento passando in rassegna fibre, tessuti e manufatti prodotti da eccellenze italiane quali il Cottonificio Tabasso e la Passamaneria Luigi Gamba di Chieri, la storica fabbrica Lenci, la SNIA fondata da Riccardo Gualino e Giovanni Agnelli a Torino. Il percorso espositivo si articola poi nelle sezioni dedicate alle fibre tessili naturali (lana, seta, canapa, cotone, lino, ginestra, bambù) con alcuni campioni di fibre artificiali (viscosa e lanital), oltre ai coloranti naturali, *gualdo in primis*. Si passa quindi alla filatura e agli strumenti di misurazione e controllo della qualità dei filati. Segue l'orditura – qui rappresentata con un orditoio orizzontale, o “a spalliera”, di tradizione chierese, e uno verticale, la cosiddetta “giostra”, mentre una grande “cantra” è installata all'Imbiancheria del Vajro. Infine, la tessitura è mostrata attraverso vari tipi di telai manuali semplici, verticali e orizzontali a due, quattro e sei licci, telai Jacquard per la realizzazione di tessuti operati più complessi, telai ratiera come quello su cui si produce il tessuto per il ricamo Bandiera, anch'esso rappresentato. Nella sezione dedicata ad altre culture si osserva un piccolo telaio ad arco in uso da secoli presso le popolazioni subartiche, il *Marudai* per il *Kumihimo* giapponese, uno strumento per il *tissage en bande* di tradizione medievale nelle valli alpine e altro ancora. I telai e i macchinari esposti sono tutti funzionanti grazie al lavoro di meccanici tessili volontari, che generosamente dedicano tempo, energia e competenze a beneficio della collettività e di un pubblico più ampio.

Dal Museo del Tessile così come dal Centro Studi e dalla sala polifunzionale nota come “Sala della Porta del Tessile” (un tempo cappella del convento delle clarisse) si accede – attraverso il portico – all'Orto Botanico del Tessile®, dove si svolgono anche visite guidate ed esperienziali rivolte soprattutto a persone con disabilità visiva. Il portico d'impianto quattrocentesco, il più lungo di Chieri, è dunque spazio di congiunzione fra le diverse realtà fruibili presso la storica sede della Fondazione, nel cuore di Chieri.

Nel settembre 2023 la Fondazione ha donato alla Città di Chieri la propria macina da gualdo già del proprio promotore, Armando Brunetti, provvedendo anche a progettare la struttura portante, grazie agli architetti Clara Bertolini e Mariangela Rossino, per l'installazio-



Scuole in visita

ne all'interno del nuovo parco urbano PaTCh, a pochi passi dal Museo del Tessile. Questo *landmark* è identitario per Chieri, in quanto costituisce la memoria di una tradizione che ha avuto molte stagioni nel territorio. Stagioni che l'attività del Museo tende a riscoprire e a innovare immaginando un futuro sostenibile dal punto di vista ambientale, sociale e della creatività.

Orto Botanico del Tessile®

Sito nel chiostro del convento di Santa Chiara, d'impianto quattrocentesco, l'Orto Botanico del Tessile® è stato ideato da Clara Bertolini con Manuel Ramello. La Fondazione Chierese per il Tessile e per



Telaio jacquard



Fustagno

La parola Fustagno, nel Medioevo, designava un tessuto di cotone mischiato a lana oppure a lino; con il passare degli anni si definì sempre meglio la sua struttura con trama di cotone e ordito di lino. Va ricordato come ogni città seguisse regole particolari e come, proprio per le caratteristiche peculiari di ciascun centro, i fustagni fossero abitualmente indicati con il nome della città di provenienza (da Marzia Cataldi Gallo p. 72).

Il fustagno è un tessuto resistente con armatura a saia a 3 o a 4. Adatto alla confezione di abbigliamento maschile, da lavoro e da caccia, era anche usato per biancheria da letto e fodere previa sbiancatura. Varietà di fustagno sono il beaverteen, il moleskin e il doeskin che imita la pelle di daino.

Prende il nome da *El Fustat*, sobborgo del Cairo, in Egitto; a sua volta, il toponimo deriva dal latino *fossatum*, nome dell'epoca romana.

Conosciuto sin dal Medioevo era un tessuto pregiato per la sua componente di cotone, che essendo importato dall'India dai mercanti veneziani, risultava notevolmente più costoso del lino di produzione europea. Dall'Italia si diffuse nel XIII secolo, attraverso la Francia, nel resto d'Europa. Il più pregiato, almeno tra i secoli XVI e XVIII, era prodotto a Milano.

Dal XV secolo la zona di Chieri si specializza nella produzione di un fustagno di colore blu, tinto con il guado (*Isathis tinctoria*), grazie anche alle misure protezionistiche dei duchi di Savoia, i quali però non avevano un porto idoneo al commercio su vasta scala (nonostante gli approdi di Nizza e di Villafranca). Pertanto, il commercio era quasi monopolizzato da mercanti genovesi. Fino alla metà del XVIII secolo, dal porto di Genova, il fustagno veniva trasportato nei principali porti dell'Atlantico, soprattutto nei Paesi Bassi, in Inghilterra e in America.

Il cotone, con la diminuzione del costo, passò dall'essere tessuto pregiato a stoffa per abiti da lavoro; in fustagno sono fatti gli abiti dei butteri toscani. Anticamente era realizzato con un ordito in lino e la trama in cotone, oggi interamente in cotone o in lana. Le sue caratteristiche sono la robustezza e resistenza (per i materiali usati) unite alla morbidezza (per l'armatura a saia) e alla mano scamosciata (per il finissaggio ottenuto con la smerigliatura), che gli dà l'aspetto vellutato.

Il fustagno è molto simile al tessuto denim dei jeans, che probabilmente ne è una derivazione. La differenza tra loro è data dal colore dell'ordito: nel fustagno trama e ordito sono del medesimo colore, nel denim la trama è bianca o écru e l'ordito blu.



Antica macina da guado utilizzata nel chierese recentemente esposta in un giardino pubblico della città.



il Museo del Tessile lo ha realizzato grazie al sostegno del Comune di Chieri e dalla Fondazione Compagnia di San Paolo nell'ambito del progetto "Un cantiere didattico per Chieri, Città del Tessile", selezionato fra i vincitori del bando "Luoghi della Cultura" (2017–2019). Questo giardino particolare, dotato di cassoni lignei impermeabilizzati e impianto di irrigazione ad hoc, richiede cura costante, ricerca e valorizzazione. Si tratta di attività promosse dalla Fondazione con l'impegno di volontari, il contributo scientifico di esperti e di una giovane artista in residenza stabile, che conduce anche visite esperienziali guidate. Il tutto grazie alle risorse economiche assicurate dal Comune di Chieri e dalla Regione Piemonte. Arricchito e rinnovato nel 2022, prevedendo anche soluzioni per l'accessibilità a un pubblico con abilità diverse, questo giardino è uno spazio in cui il legame fra tessile e natura si riscopre così come il valore di un fare creativo e sostenibile.

L'Orto Botanico del Tessile® si articola idealmente in due sezioni. La prima sezione include piante le cui fibre sono impiegate per la filatura e la tessitura, in particolare il lino (*Linum usitatissimum L.*), il cotone (*Gossypium L.*), il banano (*Musa L.*) e la ginestra odorosa (*Spartium junceum L.*), oltre alla canapa comune (*Cannabis sativa L.*) e alla *Datisca cannabina L.*, dalla quale si ricava un colorante giallo. Dall'ortica (*Urtica dioica L.*), anch'essa filabile, si ottengono invece toni dal verde al blu a seconda del mordente impiegato nel procedimento di tintura naturale. Per l'eco-printing si possono impiegare foglie di eucalipto (*Eucalyptus pulverulenta Sims*), dalle cui fibre cellululosiche – così come avviene per il bambù (*Bambuseae*) – si ottengono filati di nuova generazione (*Tencel e Lyocell®*) realizzati con tecnologia ecosostenibile premiata dalla Unione Europea con l'Environmental Award 2000. Altre piante legate al tessile sono ad esempio il gelso (*Morus nigra L.*), delle cui foglie si nutrono i bachi da seta, il cardo dei lanaioli (*Silybum marianum L.*), che ne impiegavano il capolino spinoso per cardare fibre e panni, e il cosiddetto "albero della seta" (*Asclepias fruticosa L.*), una curiosità botanica. Vi sono poi specie come la lavanda (*Lavandula officinalis L.*) e la salvia (*Salvia officinalis L.*), da sempre usate per profumare i tessuti o proteggerli da insetti infestanti.

La seconda sezione, più ampia, è dedicata alle piante tintorie iniziando da quelle usate per ottenere i toni blu e coltivate per secoli nel territorio chierese, ovvero il gualdo (*Isatis tinctoria L.*), la persicaria (*Persicaria tinctoria Spach*), già poligono (*Polygonum tinctorium Aiton*), il sambuco (*Sambucus nigra L.*) e l'indigo (*Indigofera tinctoria L.*, *Indigofera amblyantha Craib*), da cui si ricava anche il verde. Questo colore si ottiene pure dall'edera (*Hedera helix L.*), dalla ruta (*Ruta graveolens L.*) e da alcune piante edibili, incluso il cardo di Chieri (*Cynara cardunculus altilis L.*). Per i gialli, primeggiano le specie di impiego tradizionale, in particolare la camomilla dei tintori (*Cota tinctoria L.*), lo zafferano (*Crocus sativus L.*), la *Reseda luteola L.*, la *Calendula officinalis L.*, il cartamo (*Carthamus tinctorius L.*), l'artemisia, il tanacetto (*Tanacetum vulgare L.*) e il crespino (*Barberis vulgaris L.*), ma anche la *Curcuma longa L.*, l'altea nera (*Althaea officinalis L.*, v. *nigra*), la margherita africana (*Dimorphoteca Vaill.*), il girasole (*Helianthus annuus L.*), la *Coreopsis tinctoria Nutt.* e altre ancora. Tonalità arancio si possono ottenere dal tagete (*Tagetes L.*), dal rabarbaro (*Rheum rhabarbarum L.*) e dall'henné (*Lawsonia inermis L.*). Per i toni dal rosato al violaceo troviamo la robbia domestica e selvatica (*Rubia tinctorum e Rubia peregrina L.*), l'*Alchemilla vulgaris L.*, il rovo (*Rubus ulmifolius Schott*), l'iperico (*Hypericum*), il papavero (*Papaver rhoeas L.*), il cavolo ornamentale (*Brassica oleracea L.*), la *Phytolacca americana L.* e la *Alkanna tinctoria (L. – Tausch)*, quest'ultima un tempo diffusa nel Mediterraneo ma oggi assai rara e qui presente anche nella specie orientale (*Alkanna orientalis L.*). Fra le piante da cui si ottengono toni di grigio e il nero, storicamente ricavato dalle noci di galla, troviamo l'iris giallo (*Iris pseudacorus L.*).



Laboratorio di tintura naturale

Dal noce (*Juglans L.*) si ottiene il marrone e tannino da impiegare come mordente, ricavabile anche dalla buccia del melograno (*Punica granatum L.*) e dalla corteccia di altri alberi.

Primo nel suo genere in Piemonte, l'Orto Botanico del Tessile® è inteso come hortus di bellezza che integri il patrimonio librario della Biblioteca specialistica della Fondazione e si innesti sul percorso espositivo del Museo del Tessile di Chieri.

Didattica per le scuole, laboratori creativi e altri corsi

Rivolgendosi a persone di età e cultura diverse, la Fondazione assicura una offerta didattica plurale presso la propria sede operativa, il complesso monumentale di Santa Chiara. Qui, la Fondazione ospita l'**Associazione Amici del Ricamo Bandera** e due giovani artiste che operano in residenza stabile, Giulia Perin e Lisa Fontana. Avvalendosi del contributo professionale di costoro, la Fondazione promuove laboratori di tessitura, **sartoria**, ricamo, tintura naturale e Batik con l'impiego di coloranti ottenuti dalle piante dell'**Orto Botanico del Tessile®**.

Tutto ciò è avvenuto non solo nel quadro di alcune attività del progetto "ChieriFacile" (2019–2021), realizzato con il contributo del Comune di Chieri e il sostegno di Compagnia di San Paolo nell'ambito del bando CivCa – progetti di cultura e innovazione civica, in particolare "Nati per Tessere", "Raccontaci una storia", "La fabbrica lenta", e "La fabbrica civica", anche in collaborazione con il CIA3 di Chieri per la formazione continua degli adulti e l'inclusione di "nuovi cittadini" nella vita attiva della comunità.

Dal 2021 la Fondazione è partner nel progetto "**RestART!**", di cui è capofila il Comune di Chieri con il sostegno della Fondazione Compagnia di San Paolo. A questo progetto la Fondazione contribuisce anche con laboratori artistici da tenersi all'Imbiancheria del Vajro per coinvolgere artisti e neofiti di ogni età nella sperimentazione di processi creativi tessili sostenibili.

La Fondazione offre corsi creati ad *hoc* per le scolaresche, ospitate in sicurezza nella sala polifunzionale della "Porta del Tessile" per laboratori teorico-pratici dopo la visita guidata al Museo del Tessile entro il complesso monumentale di Santa Chiara. Nel 2021, subito dopo il *lockdown* imposto per arginare la pandemia, la Fondazione ha accolto quasi 400 allievi delle scuole medie, superiori e di alta formazione del territorio. Inoltre, è stato ospitato un laboratorio di arte Maris, tenuto dall'artista Liku Maria Takahashi e rivolto a persone con disabilità visiva selezionate dalla Unione Italiana Ciechi e Ipovedenti (UICI) – sezione di Torino, che ha patrocinato l'evento.



Nel 2022 l'offerta didattica è stata ancora più ampia. La Fondazione ha collaborato al campus estivo "Abitare il Futuro" e al "Fashion Quick Corto Lab Contest" nell'ambito del progetto "Riflessioni Circolari. Ricucire il territorio tra abito e *habitus*" di Sara Conforti, a cura della APS Höferlab, in sinergia con diversi partner, fra cui l'Associazione Tessile e Salute, con il finanziamento di Torino Città Metropolitana e Fondazione Compagnia di San Paolo. La collaborazione con la APS Höferlab e Sara Conforti è proseguita con il progetto "Borotart".

Dando finalmente attuazione a una finalità statutaria rilevante, nel 2022 la Fondazione ha co-progettato e organizzato un corso innovativo di avvio al lavoro nell'industria tessile promosso e interamente finanziato dalla Associazione Industriali Tessili Cotonieri (oggi Moda Tessile Accessori) della Unione Industriali Torino, socio fondatore.

Nel 2023 la Fondazione ha ulteriormente rinsaldato il legame con l'Unione Industriali aderendo al progetto "Musei di Classe", teso alla creazione e valorizzazione di circuito di musei espressione della cultura d'impresa e impegnati nell'*informal learning* per le scuole. In questo frangente, il Museo del Tessile di Chieri si configura come *exemplum* in quanto rappresentativo non di una sola azienda, bensì di molteplici e diverse imprese del territorio di riferimento e non solo.

Il 2023 si chiuderà con la mostra di lavori eseguiti con la tecnica tradizionale giapponese *Katazome* dagli studenti d'arte della Western Washington University e della loro docente nonché curatrice della mostra, Seiko Atsuta Purdue, la quale sarà accolta quale artista in residenza nel 2024, quando è previsto anche il suo intervento divulgativo e laboratoriale rivolto principalmente agli artisti.

Il ricamo bandiera ovvero l'arte della pittura ad ago

È un ricamo piemontese che risale all'inizio del Settecento quando la seconda Madama Reale, Maria Giovanna Battista Savoia-Nemours, era salita al trono dopo la morte del marito Carlo Emanuele II. Gli aristocratici piemontesi, dovendo accogliere nelle proprie dimore la Reggente, avevano rivestito i damaschi e i velluti ormai logori delle poltroncine, dei sofà e dei letti a baldacchino con una tela piemontese detta *bandera*.

Si trattava di un cotone di colore bianco o *écru* a nido d'ape, alto circa 60 cm, caratterizzato da rigature (da cui verosimilmente il nome dalle bande di tessitura) su cui venivano ricamati motivi floreali, fregi e volute e, a volte, favole mitologiche tratti dall'architettura barocca. Il nome della tela è diventato così, per traslazione, quello del ricamo effettuato su questo tipo di stoffa.

Il filo da ricamo era di lana sottile ritorta e comprendeva varie sfumature con una particolare predilezione per le *nuances* dei rosa, dei blu Savoia e dei verdi per gli ornamenti geometrici. I mazzi di fiori presentavano accostamenti di diversi colori, con un'attenzione all'armonia dei toni.

I punti utilizzati nel ricamo erano quello catenella, usato in special modo per le volute e i fregi, quello lanciato e quello risparmiato per i fiori. Oggi grazie all'Associazione Amici del Ricamo Bandiera, con sede presso il Museo tessile di Chieri, i ricami relativi sono diventati nuovamente una preziosità di alta eleganza.

Riferimenti per la visita:

Sede legale: Imbiancheria del Vajro, Via Imbiancheria 12, 10023 Chieri (Torino)

Sede operativa: Complesso monumentale di Santa Chiara, Chieri

UFFICI, ARCHIVIO STORICO, BIBLIOTECA, LABORATORI CREATIVI E ORTO BOTANICO DEL TESSILE®:

Via Giovanni Demaria 10 (piano terreno)

SALA DELLA "PORTA DEL TESSILE": Via Santa Clara 10/A (piano terreno)

MUSEO DEL TESSILE: Via Santa Clara 6 (piano seminterrato)

Sito web: www.fmtessilchieri.org

E-mail: segreteria@fmtessilchieri.org

Tel. +39 329 4780542

*Dott.ssa Melanie Zefferino

Presidente

FONDAZIONE CHERESE PER IL TESSILE E MUSEO DEL TESSILE

Via Giovanni Demaria 10 - 10023 Chieri (Torino) - Tel. +39 342 1552300

presidenza@fmtessilchieri.org



Brevi dalle aziende e dalle istituzioni

A cura della Redazione

La Formazione tessile a Prato



PIN

POLO
UNIVERSITARIO
CITTÀ DI PRATO

1 - PRESENTAZIONE CORSI ITS MODA TESSILE A PRATO

Lunedì 2 Ottobre 2023 sono stati presentati due corsi post diploma ITS per la moda tessile della Fondazione ITS Mita Academy attivati a Prato per l'anno formativo 2023/2024. Si tratta di due i corsi biennali ITS (Istruzione Tecnica Superiore) gestiti in collaborazione con il PIN-Polo Universitario Città di Prato, socio fondatore del Mita. I corsi sono per "commerciale tessile" e "processo e prodotto tessile".

Il primo corso è rivolto a chi vuole promuovere la moda-tessile a livello nazionale e internazionale e affronterà moduli come il Management della moda, Analisi del brand e management del Made in Italy, Green Marketing, Digital marketing e marketing tessile, i cicli produttivi e la merceologia tessile, Luxury marketing, Il metaverso nella moda e tanti altri argomenti. Il secondo corso è indirizzato a coloro che vogliono scoprire le tecnologie innovative e sostenibili del prodotto moda-tessile, affrontando argomenti come Sostenibilità e certificazioni green, Chimica tintoria e materiali bio degradabili, CAD innovativo per la tessitura, Software per la progettazione 3D, Industria 4.0 per la moda, Eco design, Digital marketing e marketing tessile, il metaverso nella moda e tanti altri argomenti.

I due percorsi prevedono una didattica esperienziale e un approccio estremamente pratico. Infatti, oltre alle lezioni pratiche e ai laboratori presso i laboratori rinnovati dell'istituto T. Buzzi è stato previsto uno stage di 800 ore in aziende leader del settore tessile-moda. Ogni corso è destinato a 25 persone diplomate, fino a 35 anni di età.

Per maggiori informazioni consultare i siti dei corsi: [prodotto moda tessile](#) e [commerciale moda tessile](#)
Contatti: Tel. 0574/602548 - Dott.ssa Alessandra Echtner - E-mail: alta.formazione@pin.unifi.it

2 - CORSO MANAGEMENT DELLA FILIERA MODA SOSTENIBILE - TERZA EDIZIONE

Menzionato su Sette del Corriere della Sera (numero del 20 ottobre 2023 con Intervista a Silvia Gambi), il corso è giunto alla terza edizione: 120 ore di lezioni a 360 gradi sulla moda sostenibile, con docenti professionisti del settore, quattro visite aziendali e la realizzazione di un project work individuale. Posti limitati!

Dopo il successo delle prime due edizioni, a cui hanno partecipato professionisti da tutta Italia, è possibile iscriversi al Corso Management della Filiera Moda Sostenibile - Terza Edizione, organizzato dal PIN - Polo Universitario di Prato e diretto da Silvia Gambi esperta internazionale di moda sostenibile e fondatrice di Solo Moda Sostenibile. Il corso fornisce competenze e conoscenze partecipando a lezioni teoriche e casi di studio, curate da docenti esperti nazionali nel campo della moda sostenibile, in modo che i partecipanti abbiano accesso alle informazioni aggiornate sulle normative, le certificazioni e le innovazioni nel campo della moda sostenibile, nonché sulle migliori pratiche dal settore. Ascoltando le testimonianze aziendali e scoprendo i casi di eccellenza a livello nazionale, i partecipanti acquisiranno un prezioso bagaglio di ispirazione e conoscenza.

Il corso offre l'opportunità di connettersi con altri professionisti del settore, esperti e relatori, favorendo lo scambio di idee e l'espansione delle reti professionali.

Sede: PIN - Polo Universitario di Prato e online - Posti limitati a 20 iscritti.
<https://www.pin.unifi.it/filieramodasostenibile>

3 - SECONDA EDIZIONE DEL MASTER UNIVERSITARIO DI PRIMO LIVELLO IN ECO-FASHION DESIGN

Iscrizioni prorogate all'8 gennaio 2024 - Il Master è pensato per progettisti, tecnici e manager dei settori tessile e prodotto moda, che si trovano ad affrontare la sfida della transizione ecologica e digitale.

Verranno approfonditi gli strumenti e le metodologie proprie dell'ecodesign, affrontando il calcolo degli impatti ambientali, i materiali innovativi, le smart technologies, in un approccio che parte dal sistema prodotto-servizio per ampliarsi fino alle sinergie a livello sistemico di collaborazione trasversale e intersettoriale delle aziende interessate.

L'obiettivo principale del corso consiste nel formare nuove figure professionali consapevoli dei processi di innovazione responsabile in ambito ambientale, sociale ed economico per il settore moda e tessile. Questi settori sono fra i più sensibili nel recepire le sfide imposte dai cambiamenti sociali, culturali, ambientali ed economici.

Lo studente che avrà conseguito il titolo di Master può operare come manager della sostenibilità o come consulente della sostenibilità nelle aziende tessili e di prodotto moda nei vari dipartimenti aziendali da quelli in cui si disegna e progetta il manufatto, allo sviluppo tecnologico, al controllo analitico, al controllo di qualità e certificazioni o alla progettazione e sviluppo prodotto del manufatto.

Bando e iscrizioni: <https://ammissioni.unifi.it/INFO/DETTAGLIO?key=2565>
Per maggiori info scrivere a: master.ecofashiondesign@gmail.com

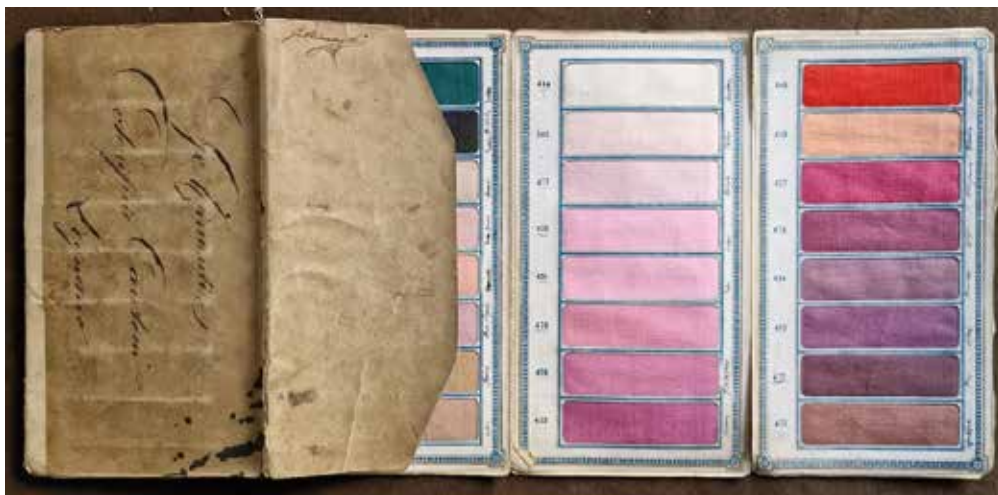


Quando la chimica diventa poesia



Il colore dell'aurora (Nomos Edizioni, 2010) è il titolo del saggio di Luigi Giavini, chimico e appassionato studioso della storia tessile, che tratta *La rivoluzione cromatica della chimica moderna*. "A tutti è dovuto il mattino, / ad alcuni la notte. / A solo pochi eletti / la luce dell'aurora" recitano i versi sublimi di Emily Dickinson. Il Museo del Tessile e della Tradizione Industriale di Busto Arsizio, con la preziosa collaborazione dello stesso Giavini, ha dato l'opportunità di ammirare una piccola esposizione a tema di campionari, quaderni di ricette e prove di tintura provenienti da una collezione privata. Il tutto nel corso di un'esposizione svoltasi dal 12 maggio all'11 giugno 2023. L'occasione si è offerta con l'arrivo in città della mostra *Miniartextil - Rosa Alchemico*, promossa nella primavera 2023 da Arte&Arte in collaborazione con l'Assessorato alla Cultura di Busto Arsizio, guidato da Manuela Maffioli che da qualche anno ha inserito la fiber art tra i linguaggi artistici ospitati dai musei cittadini.

Tra i pezzi esposti al Museo del Tessile, come evento collaterale alla mostra, di particolare interesse sono risultati un campionario di carte di seta della I.G. Farbenindustrie di Francoforte sul Meno tinte con una vasta gamma di rosa ottenuti da eosina e rodamina; un foglio manoscritto, datato 1936-1937, contenente le istruzioni dell'ing. Adolfo Koller per il finissaggio delle pezze di satin di cotone, presso il Cottonificio Cantoni di Legnano; e ancora un raccolta di campioni di produzione di tintura e stampa del Cottonificio Candiani di Fagnano, divisi per colore da Giovanni Pesenti negli anni '50. Per motivi di conservazione non sono stati esposti il "ricettario segreto" del 1903 di Giuseppe Azimonti, fondatore della Stamperia di Olgiate Olona. Tra le pagine di appunti di tintoria spiccavano, comunque, i campioni di tessuto nelle sgargianti tonalità di rosa (in foto).



Come scrive la Conservatrice Museo del Tessile e della Tradizione Industriale di Busto Arsizio, *Erika Montedoro*, "si deve a un chimico della Londra vittoriana la scoperta "casuale" del primo colorante sintetico. È la primavera del 1856: William Henry Perkin studia al Royal College of Chemistry sotto la guida del professor Hofmann, ha solo 18 anni e sta cercando di sintetizzare il chinino per combattere la malaria. Dopo un esperimento "fallito" di ossidazione dell'anilina, macchia per errore un tessuto di seta e scopre con sorpresa di aver ottenuto una sostanza nuova, in grado di dare un'affascinante colorazione purpurea.

Il violetto di Perkin risulta particolarmente brillante e resistente alla luce e il giovane chimico ne intuisce le potenzialità, depositando il brevetto il 26 agosto di quello stesso anno. Lasciato il college, avvia una piccola fabbrica a Greenford per la produzione della nuova porpora di anilina, anche detta Tyrian purple. Sarà però il mondo della moda a decretarne il successo con il nome di mauveine. Gli anni seguenti verranno ricordati come il "decennio del malva" per la tinta prediletta dalle signore delle case reali nei loro abiti à la page.

Nel frattempo la ricerca non si ferma. Già nel 1859, questa volta a Lione, François-Emmanuel Verguin sintetizza il secondo colorante a base di anilina. Si tratta di una sostanza che solida si presenta sotto forma di cristalli verdi, ma disciolta in acqua dà vita a un meraviglioso color fucsia! Verguin vende la sua scoperta allo stabilimento dei fratelli Freres, che il 18 aprile ottengono il brevetto del colorante a cui si dà il nome di fuchsine. Ancora una volta è la natura a venire in soccorso ai nomi della chimica, anche se ormai quelle tinte sono frutto di esperimenti in laboratorio. L'anno successivo il direttore delle tintorie Gobelins, Michel Eugène Chevreul, dichiara in un articolo comparso sul *Repertoire de Pharmacie*: "Nessuna materia colorante, in base alle mie conoscenze, è paragonabile alla fucsina per vivacità, intensità e purezza del colore". Sono momenti esaltanti per la chimica moderna. In una manciata di anni si susseguono le sintesi di nuovi coloranti, in una gamma di tonalità che si fa via via sempre più ampia: corallina, blu di Lione, violetto di Parigi, giallo di Anilina, rosso di Magdala...

È del 1876 la pubblicazione a Parigi del trattato sulle Materie coloranti artificiali di Charles-Adolphe Wurtz, che in toni quanto mai entusiastici annuncia la sintesi dell'eosina: "Il signor Baeyer ha ottenuto una sostanza che si distingue per una magnifica fluorescenza, e che egli ha chiamato fluorescéine. Cosa curiosa il derivato tetrabromato di questa sostanza presenta una magnifica fluorescenza di un rosa vivo e conferisce alla seta una sfumatura color di fuoco. È la tinta eclatante dell'aurora". A pagina 142 del suo trattato il chimico francese riporta un campione di seta tinto di quel magnifico rosa che reca il nome della dea greca Eos, la prima luce del giorno. Di nuovo il nome commerciale ha saputo vestire la chimica di poesia.

Dai campionari più antichi fino a quelli recenti (come la cartella colori fluo MITI 2005) resta intatto il fascino di un sapere che si è saputo rinnovare nel tempo. Le scoperte di fine Ottocento hanno decretato il progressivo abbandono dei coloranti naturali, a favore di quelli sintetici che offrivano tonalità sempre nuove e più stabili.

In ogni caso l'ars tintoria si è allontanata dai procedimenti empirici per diventare una scienza basata sulle formule chimiche. Tuttavia, la professione del tintore è fatta ancora di prove e di sperimentazioni, di ricette e segreti, anche se oggi si chiamano "brevetti industriali".



Impressive Participation at ITMA 2023



Since its launch in 1951, ITMA has been recognised by the industry as the world's largest innovation launchpad for the textile and garment community. This year's exhibition in Milan saw the industry demonstrating remarkable resilience post-pandemic with an impressive participation rate that brought cutting-edge technologies to life. Here's a look back at the numbers that made ITMA 2023 the definitive platform to transform the industry's future:



HIGHTEX

4-8 June

www.hightex.com.tr



Latest Technologies in Medical and Hygienic Textiles

Medical and hygienic textiles are among the product groups showing the strongest growth among technical textiles. The medical textile product portfolio, most of which are disposable, includes surgical threads, surgical gowns, operating theatre drapes, bandages, plasters, medical masks, wet wipes, urine retention cloths, waterproof mattress covers. In addition to the increase in the world population, it is estimated that the awareness of the importance of better healthcare and effective medical treatments will increase the demand for medical textile products. The global medical textile market size of \$ 24.70 billion in 2020 is expected to reach \$ 48.04 billion by 2030. Take your place at HIGHTEX 2024 to be informed about the latest trends and technologies in the field of medical and hygienic textiles.

www.teknikfuarcilik.com - info@teknikfuarcilik.com - +90 212 876 75 06



Monforts sta studiando l'idrogeno "verde" per il finissaggio e l'asciugatura



La Monforts ha rivelato nel corso della recente ITMA 2023 di Milano un suo progetto di ricerca per l'uso dell'idrogeno verde nelle operazioni di finissaggio e di asciugatura.

L'azienda tedesca sta attualmente guidando un consorzio di partner industriali e università nel progetto triennale WasserSTOFF, lanciato nel novembre 2022, per esplorare tutti gli aspetti di questa nuova opzione energetica industriale in rapida crescita.



L'obiettivo del progetto, finanziato dal governo, è stabilire in che modo l'idrogeno possa essere utilizzato in futuro come fonte di riscaldamento alternativo per i processi di finissaggio dei tessuti. Per prima cosa saranno sviluppati test su attrezzature di laboratorio e poi su una rameuse presso il Monforts Advanced Technology Center (ATC).

Attualmente, il metodo più pulito per la produzione di idrogeno è l'elettrolisi che separa le molecole d'acqua in idrogeno e ossigeno mediante un elettrolizzatore alimentato elettricamente. Per essere considerato "verde", l'idrogeno deve essere prodotto utilizzando un processo a zero emissioni di carbonio per cui deve essere alimentato con fonti energetiche rinnovabili come l'eolico o il solare. Anche la purezza dell'idrogeno è importante e le impurità devono essere rimosse tramite un processo di separazione ad hoc.

“Nonostante tutti i suoi vantaggi, ci sono ostacoli da superare per un uso diffuso ed economicamente sostenibile dell'idrogeno verde”, spiega Jonas Beisel, ingegnere di Monforts Textile Technologies. “Fino a quando non ci saranno fonti ampiamente disponibili, affidabili ed economiche di questa energia pulita, il costo di produzione rimarrà proibitivo. L'infrastruttura non c'è ancora e l'idrogeno ha anche la tendenza a rendere l'acciaio fragile e soggetto a fratture, cosa che richiede ulteriori indagini sia nel trasporto che nell'uso nella lavorazione industriale. Il potenziale dell'energia verde come fonte di combustibile pulito è enorme, ma c'è molto che dobbiamo esplorare quando si considera il suo utilizzo nei processi di finitura tessile”.

Nel suo Advanced Technology Center (ATC) a Mönchengladbach, Monforts effettuerà test e prove intensivi per valutare l'affidabilità sia dei processi che dei prodotti finali quando vengono impiegate diverse miscele di gas naturale e idrogeno, fino al 100% di idrogeno verde. I risultati saranno analizzati attentamente dai partner del consorzio perché ci sono molti parametri che in questa fase rimangono sconosciuti. L'obiettivo, aggiunge Beisel, è sia quello di ridurre le emissioni di CO2 sia - a seguito dell'aumento dei prezzi e delle turbolenze del settore sperimentate dai produttori nell'ultimo anno o giù di lì - di ridurre ulteriormente la dipendenza dal gas naturale.

Il progetto triennale WasserSTOFF è sponsorizzato dal ministero federale tedesco per gli affari economici e l'azione per il clima e, con Monforts al timone, riunisce i partner industriali Pleva e NTB Nova Textil, con il contributo accademico della Hochschule Niederrhein e dell'Università tecnica di Freiberg.



AICTC È PARTNER DELLA RETE TAM



AICTC



AICTCOFFICIAL



AICTC su TIK TOK



AICTC OFFICIAL CHANNEL



AICTC ITALY



AICTC ACADEMY scoprire insieme il tessile



*Le parole del tessile
La prima serie tv dalla fibra al capo finito
Segui la serie sul canale ufficiale di AICTC*

AICTC OFFICIAL CHANNEL

<https://www.youtube.com/channel/>



**KAHLBERG
CONSULTING**

*Una visione strategica
oltre la normativa*

Kahlberg Consulting S.r.l.
Piazzale Bacone, 7a - 20129 (MI)
T. +39.02.6700319
www.kahlbergconsulting.com



PROCESS FACTORY

PROCESS FACTORY SRL

Via Antonio da Noli, 4/6 - 50127 Firenze
T. +39.055.461947

www.processfactory.it

publitrust
pubblicità e comunicazione integrata

Publitrust srl

Via A. Manzoni, 32 - 20900 Monza (MB)
T. +39.039.329586
www.publitrust.it




MITI spa

Via Papa Giovanni XXIII, 320 - 24059 Urgnano (BG)
T. +39.035.4192011
www.mitispa.com



S.C.I.
SPECIALITÀ CHIMICHE INDUSTRIALI S.R.L.

S.C.I. Specialità Chimiche Industriali srl

Via Venezia, 10 - 24030 Mozzo (BG)
T. +39.035.4156180
www.s-c-i-srl.it



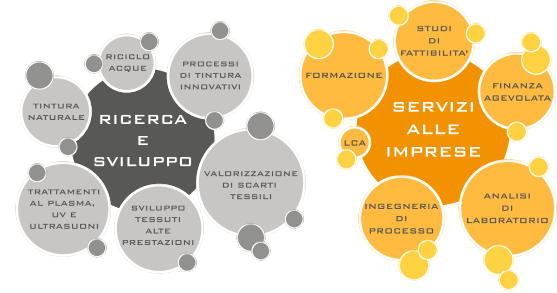
SITIP
TECHNICAL TEXTILES

Sitip spa

Via Vall'Alta, 13
24020 Cene (BG)
T. +39.035.736511

www.sitip.it

TCPE **ENGINEERING** DISCOVER WHAT'S POSSIBLE



**RICERCA
E
SVILUPPO**

- RICICLO ACQUE
- PROCESSI DI TINTURA INNOVATIVI
- TINTURA NATURALE
- TRATTAMENTI AL PLASMA, UV E ULTRASUONI
- SVILUPPO TESSUTI ALTE PRESTAZIONI
- VALORIZZAZIONE DI SCARTI TESSILI

**SERVIZI
ALLE
IMPRESE**

- STUDI DI FATTIBILITÀ
- FORMAZIONE
- FINANZA AGEVOLATA
- INGEGNERIA DI PROCESSO
- ANALISI DI LABORATORIO

T.C.P. ENGINEERING SRL
C.SO PELLA 2/B - 13900 - BIELLA (BI) - ITALIA
WWW.TCPENGINEERING.COM - INFO@TCPENGINEERING.COM



Tex Hunter
Gente che ha stoffa

Tex Hunter srl

Via Isonzo, 5/A - 20821 Meda (MB)
T. +39.0362.286516
texhunter.it

**EL EIGENMANN
& VERONELLI**
Specialists in formulating value

www.eigver.it

 **ERCA**

ERCA SPA
Via Padergnone, 5/7
24050 Grassobbio (BG)
+39 035 586411
www.ercagroup.com

extrano srl
delivering the fabric of the future
www.extrano.it

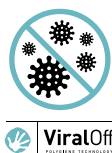
Extrano srl

Via Fiumicino, 25 - 33082 Azzano Decimo (PN)
T. +39.0434.640.877
www.extrano.it

FTEX

Ftex srl

Via Leopardi, 33 - Grandate 22070 (CO)
Tel. +39 031 396308
www.ftex-co.com



FTR S.p.A. è distributore per l'Italia di:

Polygiene ViralOff
TECNOLOGIA DI TRATTAMENTO ANTIVIRALE

La tecnologia POLYGIENE VIRALOFF® è il brand
per un trattamento di tessuti e altri prodotti che
riduce i virus di oltre il 99% in 2 ore

www.ftrspa.it



**B
A**
SPECIAL
CHEM &
COLOR

B.A. Special Chem & Color S.r.l.

Via Alba, 20 - 21052 Busto Arsizio (VA)
Tel . +39.0331.622512 - www.bacolor.it

intertek
Total Quality. Assured.

Intertek Italia SpA

Via Miglioli, 2/A - 20063 Cernusco sul Naviglio (MI)
Tel +39 02 95383833
www.intertek.it

1972

R.S. Ricerche e Servizi srl

sviluppi tecnologici ad alto valore aggiunto

R.S. - Ricerche e Servizi srl

Via Quirico Balducci, 71 - 59100 Prato
T. +39.333.4293678
www.riser.it