

Impatto Ambientale del Cotone

A wide-angle photograph of a cotton field. The foreground and middle ground are filled with rows of cotton plants, many of which have large, fluffy white cotton bolls ready for harvest. The plants are dark green with some brown stems. In the background, there is a dark, dense line of trees or a forest. The sky is bright blue with scattered white clouds. The overall scene is a typical cotton plantation landscape.

Introduzione

Il cotone è conosciuto come un *“tessuto dai mille usi”* poiché con esso si ottiene una fibra con la quale si realizzano tessuti per abiti, rivestimenti per la casa, corde, imballaggi, accessori medici, fino agli esplosivi. La conoscenza di questa pianta arbustiva risale a circa 5000 anni fa dove era presente in India e in America Centrale.



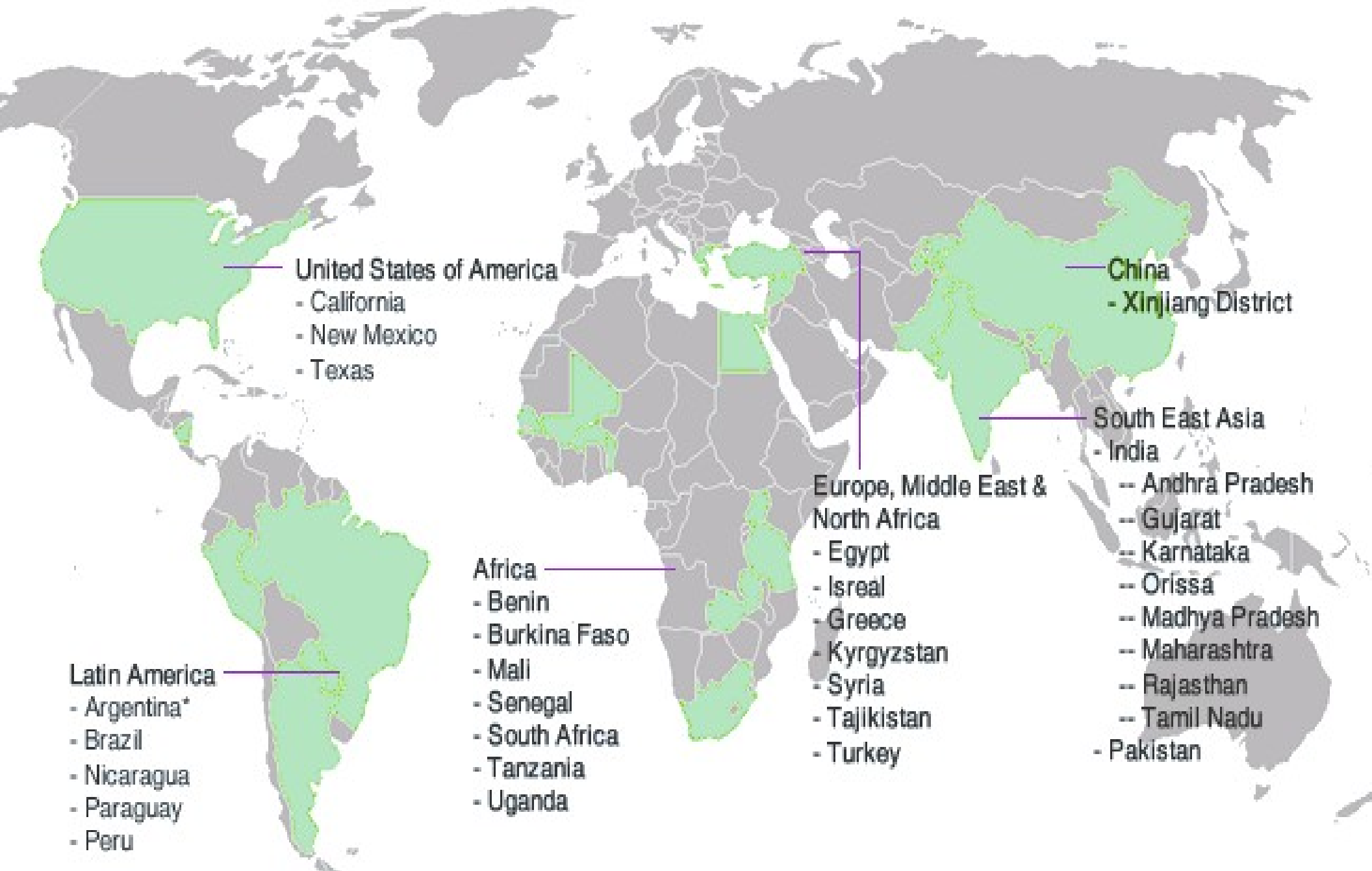
Per questo viene coltivato in molte aree del mondo ed è al centro di una vasta ed intensiva industria. Il cotone viene coltivato in climi caldi, con alternanza di stagioni aride e umide. La parte che viene utilizzata è il frutto, ovvero una capsula rivestita di peli lunghi costituiti da cellulosa dalla quale si ottengono le fibre necessarie per la filatura.

Imaptto ambientale della filiera del cotone consiste in due fenomeni:

Consumo ed inquinamento delle acque.

Sostanze chimiche prodotte.

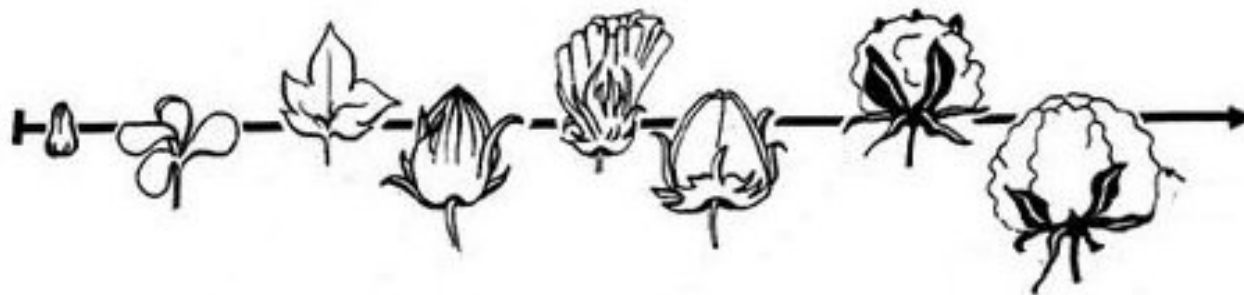
Paesi dove viene coltivato il Cotone



Da Fiocco a Filato

(sementi – produzione cotone – sgranatura – selezione/pulitura – preparazione fibra)

Coltivazione del Cotone



**Occupava
3% superficie agricola
mondiale**

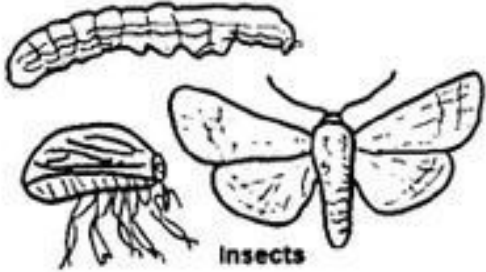
**circa 80% della produzione
mondiale di fibre**

**25% del totale degli
insetticidi**

**11% del totale dei
pesticidi.**



Pesticidi & Additivi Chimici



Uso di pesticidi chimici sintetici, fertilizzanti, stimolanti della crescita e defolianti.



Inquinamento
falde acquifere

Aumento emissioni
di CO2

Fenomeni di resistenza
ai patogeni.

Riduzione della
fertilità dei suoli e
salinizzazione.

Perdita della
biodiversità.

Intossicazione e rischi
per la salute dei
coltivatori.

CONSUMO DI ACQUA

Consumo di risorse Idriche per la produzione del Cotone:

Prelievo di Acqua.

Il cotone è una pianta che necessita di grandi quantità di acqua per giungere a maturazione.

Acqua di deflusso contaminata. Contaminazione di acqua dolce da fertilizzanti e pesticidi deflussi.

Salinizzazione dei suoli, dovuta all'eccessivo prelievo di acqua per le coltivazioni.

Lago di Aral (Uzbekistan)

Caso esemplare dei danni provocati dalla produzione intensiva del cotone a causa dei grandi quantitativi di acqua impiegati per l'irrigazione. Da quando l'economia del paese è stata orientata alla produzione intensiva del cotone, è stato sfruttato il bacino idrico del "Mare" di Aral attingendo acqua dal lago e dai suoi affluenti. Il lago di Aral ha perso la gran parte del suo volume idrico con conseguente disagio per le popolazioni che vivevano sulle sue sponde. Nell'arco di circa 20 anni la superficie del lago è dimezzata e la sua massa d'acqua ridotta dei 2/3. Il conseguente aumento della salinità ha causato la scomparsa di flora e fauna acquatica e quindi posto fine alla florida industria della pesca (che un tempo impiegava 60.000 persone). Il sale oggi rappresenta anche un problema per i terreni irrigati (presenza di crostoni di sale dovuti ad eccessiva evaporazione di acqua).

Da Filato a Tessuto

(Filatura-Torcitura-imbozzinatura-tessitura- immagliatura - pretrattamenti)

Trasporto dal luogo di produzione al luogo dove avviene la prima lavorazione del cotone grezzo: emissioni di CO₂.

Dalla filatura alla tessitura: utilizzo macchinari industriali (al posto del lavoro manuale), per ridurre i tempi di produzione e massimizzare la produzione: dispendio energetico.

Lavorazione del tessuto e di tintura: utilizzo di vari composti chimici (danno alla salute ambientale, animale e umana).

Molti composti vengono riversati nei corsi d'acqua e nei suoli e possono anche essere trasportati lontano dalla loro fonte di origine attraverso le correnti oceaniche e atmosferiche. Il problema e la relativa soluzione non vanno ricercati a livello locale.

Tinture. L'industria tessile impiega molte sostanze chimiche nelle varie fasi di produzione, tra cui la pittura dei tessuti. Gli scarichi prodotti da questi impianti sono spesso tossici e possono danneggiare gravemente le risorse idriche, l'ambiente e chiunque ne dipenda.

Coloranti azoici

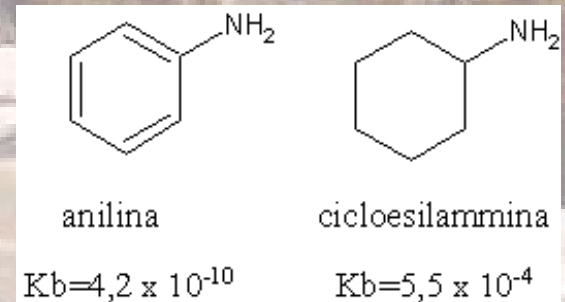
Alchifenoli



Metalli Pesanti (Cadmio, Piombo, Mercurio, Cromo VI)

Clorobenzeni

**Tintura
dei
tessuti**



Alchifenoli. Comprendono i nonilfenoli, gli octilfenoli e i loro rispettivi etossilati. I nonilfenoli sono largamente utilizzati dall'industria tessile nei processi di lavaggio e tintura. Sono tossici per la vita acquatica, persistenti nell'ambiente perché non si degradano facilmente e possono accumularsi negli organismi viventi fino ad arrivare all'uomo attraverso la contaminazione della catena alimentare. La loro somiglianza con gli ormoni estrogeni naturali può interferire con lo sviluppo sessuale di alcuni organismi. Nei pesci, in particolare, sono causa di femminilizzazione.

Coloranti azoici rientrano tra i principali coloranti usati nell'industria tessile. Alcuni coloranti azoici, però, si dissociano durante l'uso e rilasciano sostanze chimiche conosciute con il nome di ammine aromatiche. Alcune ammine aromatiche possono causare tumori. L'Unione europea ha messo al bando l'uso di questi coloranti azoici che rilasciano ammine cancerogene nei tessuti e che possono venire a contatto con la pelle dell'uomo.



Metalli pesanti (cadmio, piombo e mercurio) vengono utilizzati in alcuni coloranti e pigmenti usati nell'industria tessile. Questi metalli possono accumularsi nel corpo per molto tempo e sono altamente tossici, con effetti irreversibili inclusi i danni al sistema nervoso (piombo e mercurio) o al fegato (cadmio). Il cadmio è anche noto per provocare il cancro. Il cromo VI è utilizzato in alcuni processi tessili e conciari: è fortemente tossico, sono sufficienti basse concentrazioni, anche per molti organismi acquatici.

Clorobenzeni. Sono sostanze chimiche persistenti e bioaccumulanti utilizzate come solventi e biocidi nella produzione di coloranti e come intermedi chimici. Comunemente influenzano la tiroide, il fegato e il sistema nervoso centrale. L'esaclorobenzene (HCB), la sostanza chimica più tossica e persistente di questo gruppo, è anche un distruttore ormonale.

Ad esempio...



Ogni mattina, i lavoratori di una fabbrica di lavaggio-denim nello Xintang, a Zengcheng devono raccogliere delle pietre nelle acque di scarico con cui poi viene lavato il tessuto in lavatrici industriali per rendere il denim, stonewash.

(Foto di Lu Guang)

Le particelle di fibra di tessuto denim hanno completamente ricoperto i controlli dei canali di drenaggio di una fabbrica nello Xintang, a Zengcheng (Cina). Nello Xintang, la cui economia è incentrata nella produzione tessile, Greenpeace ha trovato livelli elevati di inquinamento industriale e ha potuto documentare gli effetti sulla comunità. (Foto di Lu Guang)



In altre fasi della lavorazione dei tessuti vengono utilizzati i seguenti composti chimici:

Composti organici stannici.

sono usati come biocidi e come agenti antimuffa. L'industria tessile li utilizza nei calzini, nelle scarpe e negli abiti sportivi per prevenire l'odore causato dal sudore. Il tribustagno veniva usato principalmente nelle vernici antivegetative per le navi. Si accumula nel corpo e può colpire il sistema immunitario e riproduttivo.

Ritardanti di fiamma bromurati e clorurati. Molti ritardanti di fiamma bromurati (BFR) sono sostanze chimiche persistenti e bioaccumulanti presenti nell'ambiente. Sono stati utilizzati per eliminare il rischio di infiammabilità di una vasta gamma di materiali, inclusi i prodotti tessili. Alcuni PBDE possono interferire con i sistemi ormonali della crescita e dello sviluppo sessuale

Composti perfluoroclorurati.

sostanze artificiali ampiamente utilizzate dall'industria per le proprietà antiaderenti e idrorepellenti. Nell'industria tessile vengono usati per realizzare prodotti tessili e pellame idrorepellenti e antimacchia. Sono difficili da smaltire perché persistono nell'ambiente e possono accumularsi nei tessuti e aumentare di livello attraverso la contaminazione della catena alimentare. Possono inoltre avere effetti sul fegato e possono alterare i livelli di crescita e di riproduzione ormonale.

Ftalati. utilizzate per rendere più flessibile il PVC. L'industria tessile li usa nella pelle artificiale, nella gomma, nel PVC e in alcuni coloranti. Sono dannosi per la riproduzione dei mammiferi e possono interferire nello sviluppo testicolare durante i primi anni di vita.

Clorofenoli.

sostanze chimiche usate come biocidi (principi attivi capaci di inibire qualsiasi organismo nocivo) nell'industria tessile. Il PCP è altamente tossico per gli uomini e può colpire diversi organi del corpo. È inoltre fortemente tossico per gli organismi acquatici.

Solventi clorurati.

I solventi clorurati come il tricloroetano (TCE) sono utilizzati nell'industria tessile per sciogliere altre sostanze in fase di produzione e per la pulizia dei tessuti. Il TCE è una sostanza dannosa per l'ozono che può persistere nell'ambiente. È anche conosciuto per gli effetti su sistema nervoso, fegato e reni.

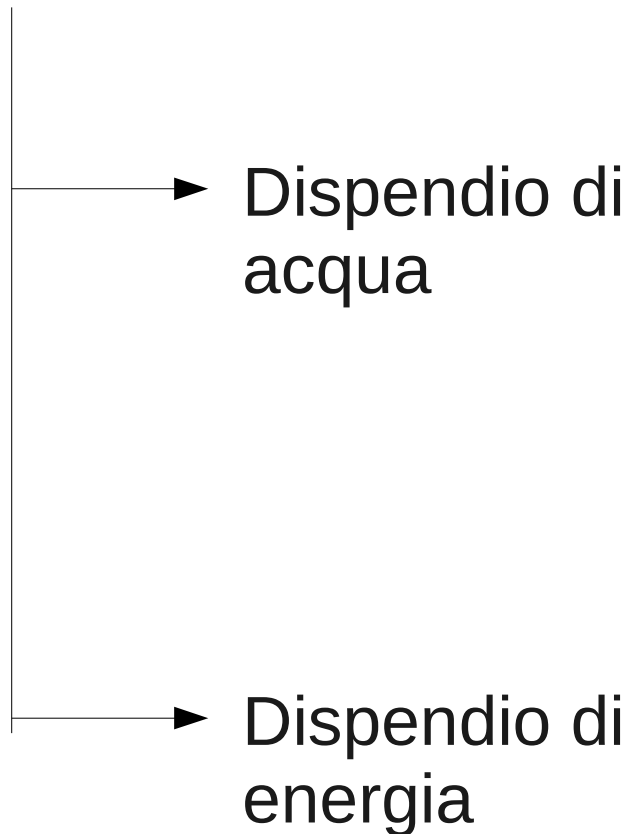
Paraffine clorurate a catena corta.

Sono usate nell'industria tessile come ritardanti di fiamma e agenti di rifinitura per la pelle e il tessile. Sono altamente tossici per gli organismi acquatici, non si degradano rapidamente nell'ambiente e hanno un'elevata potenzialità di accumulo negli organismi viventi.

Da Tessuto a Vestito

(tintura – stampa – fissaggio- aziende di stiratura- cucitura – intermediario - marchio - distribuzione)

Lavaggio/ Asciugatura.



L'industria tessile usa l'acqua come mezzo per rimuovere le impurità, applicare il colore e gli agenti di fissaggio, oltre che per generare vapore.

Fabbriche tessili (PVS)



Trasporto

Catene di distribuzione



Vendita al dettaglio (grande distribuzione/marchi)

Emissioni di CO2



An aerial photograph showing a landscape where a large area of forest has been cleared. A dirt road winds through the cleared area, and a stream flows through it. The remaining forest is visible on the right side of the image.

Packaging e scarti di lavorazione

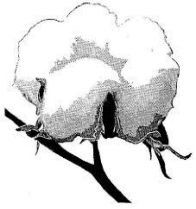
Utilizzo di carta per packaging a basso costo. Il ciclo vitale va dal momento del confezionamento del capo di abbigliamento per la vendita, al cestino della spazzatura. Un patrimonio come le foreste pluviali vengono trasformate in carta scatole e sacchetti per i nostri acquisti

Packaging in plastica



Deforestazione per la produzione di carta, destinata al packaging.

COMPLESSIVAMENTE



Cotone grezzo
(Egitto, Uzbekistan,
USA)

Ferro (Cina,
Korea, Giappone)

Sgranatura (USA)



Filatura e tessitura (USA)

Tinture (Germania, Cina,
India)

Bottoni (USA, Taiwan, Hong
Kong)

Macchina per cucire (Giappone,
Korea, USA)

Cerniere metalliche
(Giappone)

Impatto ambientale di una T-Shirt di cotone.



Peso 0.226796 kg

2649.79 litri di Acqua

0.09 kg di fertilizzanti

0.05 kg di pesticidi

0.54 kg di carburanti fossili

2.7 kg di Co2

0.05 kg di altri gas

In generale produce 8.3 Kg di emissioni di CO2 ogni 50 lavaggi/asciugamenti

Si stima che il 60 % dell'energia utilizzata nel ciclo di vita di una maglietta di cotone è legata alla lavaggio ed essiccazione ad alta temperatura effettuati durante il suo utilizzo.

Rifiuti

Alla fine della filiera e del ciclo d'uso di un capo di abbigliamento esso spesso finisce in discarica, e prosegue nel suo ciclo vitale sotto forma di rifiuto. Nei cassonetti italiani finisce un 'tesoro' da 36 milioni di euro l'anno in abiti usati.



Smaltimento



Incenerimento
+ trattamenti a
base di acqua:

Spredo energetico
+ inquinamento

dispendio energetico,
emissioni di diossine,
consumo di acqua.



discarica

