

Lli



El lli és una matèria tèxtil que ha estat utilitzada des del segle IV aC i destaca per les seves característiques espectaculars. Aquí es podrà comprendre la seva classificació, el procés d'obtenció de la fibra, les seves característiques distintives, les propietats que li són

pròpies i les seves aplicacions principals.

Origen

L'origen del lli es remunta a l'antic Egipte, al segle IV aC, ja que hi ha indicis que les mògies eren embolicades amb teixits creats amb aquesta fibra.

A més, hi ha constància que el lli era utilitzat en diverses comunitats fenícies i es convertia en un producte clau en el comerç mediterrani, estenent-se a altres poblacions antigues com babilonis, romans i siracusans.

En resum, el lli no és un material novador del segle XXI, sinó una fibra coneguda i utilitzada des de fa molts anys.

El lli és una planta herbàcia que pertany a la família de les linàcies. La seva tija és utilitzada per confeccionar teles de lli, mentre que les llavors es processen per extreure'n farina (farina de llinosa) i oli (oli de llinosa).

El cultiu del lli requereix un clima consistentment humit però moderat, preferiblement en zones temperades o fredes. Aquesta planta és principalment cultivada a Europa i Europa de l'est, amb països com Bèlgica, França, Holanda, Irlanda, Polònia i Rússia destacant-se com a regions amb importants cultius de lli.



Classificació

- **Classe:** Natural
- **Naturalesa:** Vegetal

Extracció o obtenció de la fibra

- **La collita:** Per major qualitat i potencial de la planta del lli, la collita no la realitzen tallant la planta sinó que és arrancada.
- **L'assecatge:** S'ajunta en manats grans les tiges llargues formant cons, distribuïts en el camp de cultiu. Per tal de començar el procés d'assecatge.
- **La desgrana:** És el procés de remoure la llavor, actualment es fa amb màquines trilladores que separen les llavors de la tija.
- **L'enriuat:** L'objectiu d'aquest procés és afluixar les fibres de lli de la part externa de la tija llenyosa, el mètode més usat és a la rosa, es deixa a la intempèrie fins que s'afluixi la tija. Pot ser enriuat natural o químic.

L'enriuat consisteix en un procés fermentatiu, que fa que una vegada seques les tiges, pugui quedar la filassa (fibra per poder crear el teixit) separada de la carnussa (fibres no desitjades/no útils per crear el teixit).

Enriuat natural

L'enriuat natural es pot dur a terme per diversos procediments: a l'aigua corrent, a l'aigua entollada i a l'aire.

L'enriuat a l'aigua corrent

El lli es disposa verticalment dins de grans caixes de fusta amb forma de gàbia. Aquestes caixes se submergeixen en una secció del riu on el corrent és molt lent. Després de 10, 15 o 20 dies, segons la temperatura de l'aigua i el tipus específic de lli, el procés de fermentació arriba al punt òptim. En aquest moment, es retira el lli i es permet que s'assequi sota la llum solar.

L'enriuat amb aigua entollada

De manera semblant a la descripció anterior, però amb la diferència que les caixes de fusta es col·loquen en llocs d'aigua entollada, com ara llacs o estanys.

L'enriuat a l'aire lliure

Consisteix a dispersar el lli en petits feixos directament sobre el terra, preferiblement sobre herba o gespa, i deixar-lo exposat a les inclemències naturals com la humitat del sòl, la rosada, les pluges i el sol, durant un període que oscil·la entre 3 i 6 setmanes.

Aquest és el mètode més antic i lent de tots.

Enriuat químic

Es tracta del procés més ràpid. Té una durada de només algunes hores.

Consisteix a submergir les tiges de lli en àcids, els quals eliminen la part llenyosa de la tija que no és desitjada.

Separació de la fibra de la part llenyosa

Posteriorment als processos d'enriuat (sigui químic o natural), es duu a terme el procés de secat de les fibres de lli.

- **L'agramat o triturat:** En aquesta fase, es retira la part llenyosa de les tiges després del procés d'enriuat i l'assecatge. Una vegada que aquesta part es converteix en una substància poc flexible i trencadissa, es facilita la seva separació de la fibra mitjançant l'esmicolament. Aquesta operació d'esmicolat es realitza amb màquines adequades que tenen les tiges agrupades en petits feixos. Aquestes màquines sotmeten la fibra a moviments específics de fricció per separar la matèria llenyosa triturada, coneguda com a canyamissa, que queda lliure i se separa de la filassa.
- **L'espaiat:** Aquesta operació és necessària per completar l'acció de l'agramat. Consisteix a colpejar els feixos de lli ja triturat, realitzant principalment un raspatge i sacsejat simultani. L'objectiu és desprendre i separar la canyamissa retinguda entre les fibres, alhora que aquesta última se subdivideix i estova.
- **Escorçat i pentinat:** En aquesta etapa, s'elimina la palla per deixar les fibres netes.
- **Filatura:** Aquesta fase té com a objectiu ordenar les fibres en paral·lel per crear el fil.
- **Teixidura, tenyit i acabats:** Aquesta etapa implica el teixit de les fibres ordenades per formar el teixit final. Posteriorment, s'apliquen els processos de tenyida i els acabats necessaris.

Característiques i propietats de les fibres de lli

- **Llargada:** La longitud de la fibra de lli varia, sent una única fibra de 10-40?mm, amb una mitjana que pot arribar fins als 60 mm.
- **Finor:** El diàmetre de la fibra oscil·la entre 10 i 30 micres.
- **Color:** La fibra preparada per filar pot presentar diversos colors segons la procedència i les classes d'enriuat. Pot tenir un color blanquinós, ros, torrat o gris clar acerat. El color de la fibra crua varia des de blanc (enriuat químic) i groguenc (enriuat en aigua) fins a gris plata o verdós (enriuat a terra).

- **Ris:** El lli és una fibra natural que generalment té un ris intrínsec anomenat "ris natural". Aquest ris confereix al lli la seva aparença distintiva i textura aspra. La longitud i la intensitat del ris poden variar, afectant les propietats de la tela final. Aquest tipus de ris és inherent a l'estructura de la fibra de lli i contribueix a les seves característiques úniques en termes de transpirabilitat i frescor.
- **Aspecte microscòpic:**
 - **Aspecte longitudinal:** La fibra té una estructura cilíndrica, força regular, llisa a la seva superfície i estesa en línia recta. Es va aprimant cap als extrems fins a acabar en punta.
 - **Aspecte transversal:** Es pot observar clarament la presència del canal interior, de dimensions molt reduïdes. Si el tall procedeix de fibres verges, aquestes es presenten amb una forma poligonal molt marcada. Això pot ser menys evident en fibres que han estat sotmeses a operacions o banys més o menys químics (blanqueig, tintura, etc.).
- **Resistència a la tracció:** La fibra de lli té una resistència de tracció d'aproximadament 0,90 GPa m³/kg.
- **Flexibilitat:** El lli és menys flexible i menys plàstic que el cotó. Aquesta rigidesa, juntament amb la superfície llisa i brillant i l'estructura compacta, contribueix al tacte fresc i relliscós que caracteritza aquesta fibra.
- **Elasticitat:** Té una elasticitat d'aproximadament 1,0 GPa.
- **Forma de cremar:**
 - **Reacció a la temperatura:** Els teixits de lli s'encenen fàcilment i crema ràpidament.
 - **Forma amb què crema:** Es manté encesa quan es treu de la flama i pot produir truca amb espurnes. La crema és ràpida i sense fusió, amb flama groga.
 - **Olor en cremar:** Desprèn una olor semblant al paper o la fusta cremant. La crema és més aviat lenta i té resplendor després que la flama s'apaga.
 - **Fum que desprèn:** Genera un petit fum blanc a gris.
 - **Residu pros-combustió:** Deixa una cendra suau, blanca o gris, que pot volar.

- **Capacitat de tintura:** El lli pot ser tenyit i blanquejat, encara que aquest darrer procés pot reduir la seva resistència. Es poden utilitzar colorants directes, ja que tenen afinitat amb la cel·lulosa, proporcionant resultats satisfactoris pel que fa al color.
- **Resistència a la llum solar:** La resistència a la degradació i el groguenc sota la llum solar és bona, encara que no tan excel·lent com en altres fibres com el polièster o l'acrílic.
- **Capacitat d'absorció:** El lli té la capacitat d'absorbir fins a un 20% del seu pes en aigua, el que el converteix en una fibra natural molt absorbent. Aquesta propietat fa que el lli sigui còmode de fer servir en climes càlids, ja que pot absorbir la suor i permetre que la pell respiri. És important notar que la capacitat d'absorció pot variar en productes específics fets de lli, com ara tovalloles, draps de cuina o peces de vestir.
- **Comportament davant dels reactius químics:** Com a fibra cel·lulòsica, el lli és atacat per àcids, encara diluïts. Els lleixius alcalins no actuen directament sobre les fibres elementals, amb tot, si el tractament és prolongat, els àlcals en calent acaben per destruir el ciment vegetal que uneix les fibres i la fibra es desintegra a les seves fibres elementals.

Aplicacions principals

El teixit de lli s'utilitza en una gran varietat de productes, com ara peces de vestir, roba de llit, cortines i roba de treball.



- **Moda:** La tela de lli és extraordinàriament versàtil i s'utilitza per confeccionar una àmplia varietat de peces de moda, que van des de vestits fins a jaquetes i pantalons. Les peces de vestir

confeccionades amb lli presenten un arrugat especial i característic que ressalta les propietats úniques de la fibra de lli. Aquesta peculiaritat afegida aporta un toc distintiu i elegància a les peces, convertint-les en eleccions populars per als amants de la moda que busquen una estètica única i un estil clàssic. La capacitat del lli d'absorbir la suor i permetre una bona transpiració també fa que sigui una elecció popular en roba d'estiu, proporcionant comoditat i frescor als qui la porten.

- **Roba de llit:** La tela de lli és molt popular per a la roba de llit per la seva transpirabilitat, capacitat per absorbir la humitat i frescor.
- **Vestimenta de treball:** La tela de lli és molt resistent i duradora, per la qual cosa és ideal per a la roba de treball, especialment en climes càlids.
- **Decoracions per la llar:** La tela de lli és molt elegant i natural, per la qual cosa resulta ideal per a cortines i estors, així com per confeccionar coixins, estovalles i altres articles de decoració de la llar.



