

A PUNT DE SORTIR

L'ARQUITECTURA ROMÀNICA, per J. PUIG
I CADAFALCH, Membre de l'Institut.

GEOGRAFIA D'ÀSIA, ÀFRICA I OCEA-
NIA, per JOAN PALAU VERA, Professor a
l'Escola Superior de Bibliotecàries.

LA LLUITA CONTRA EL PALUDISME, per
GUSTAU PITALUGA, Professor a la Facultat
de Medecina de Madrid, Director del Servei
tècnic del Paludisme a l'Institut d'E. C.

LES INFECCIONS, per AUGUST PI I SUÑER,
Membre de l'Institut.

DEL VESTIT I DE LA SEVA CONSERVA-
CIO, per ROSA SENSAT, Directora de l'Es-
cola de Bosch.

EN PREPARACIÓ

RESUM DE BOTÀNICA, pel P. JOAQUIM
M. DE BARNOLA, S. J.

SINTAXI CATALANA, per POMPEU FABRA,
Membre de l'Institut.

L'ANTIGA POESIA CATALANA, per JAUME
MASSÓ I TORRENTS, Membre de l'Institut.

MINERVA

COL·LECCIÓ
CONEIXEMENTS



POPULAR DELS
INDISPENSABLES

Vol. XXII

35 cènts.



DEL VESTIT I DE LA SEVA CONSERVACIÓ

PER

ROSA SENSAT

Directora de l'Escola de Bosch de Barcelona

MINERVA

COL·LECCIÓ POPULAR DELS CONEIXEMENTS INDISPENSABLES
EDITADA PEL CONSELL DE PEDAGOGIA
DE LA DIPUTACIÓ DE BARCELONA

CADA VOLUM: 35 CÈNTIMS

OBRES PUBLICADES

1. — OCEANOGRAFIA, per JOSEP MALUQUER, Enginyer. (*Segona edició.*)
2. — RESUM DE GEOGRAFIA D'EUROPA, per JOAN PALAU VERA, Professor a l'Escola Superior de Bibliotecàries.
3. — NOCIONS DE LITURGIA CRISTIANA, per J. TARRÉ, Prevere.
4. — RESUM D'ASTRONOMIA, per E. FONTSERÉ, Professor a la Facultat de Ciències de Barcelona.
5. — EL RADI, per ESTEVE TERRADES, Membre de l'Institut.
6. — LA NEUROSIS I ELS NEUROTICS, per J. ALZINA I MELIS, Director del Manicomi de la Santa Creu.
7. — UNA VISITA AL MUSEU DE BARCELONA, per J. FOLCH I TORRES, Bibliotecari del Museu.
8. — NOCIONS DE LITERATURA LLATINA, per CARLES RIBA, Doctor en Filosofia y Lletres.
9. — RESUM DE GEOGRAFIA D'AMÈRICA, per J. PALAU VERA.
10. — ELS JOCS DE PILOTA, per JOSEP ELIAS I JUNCOSA, Vicepresident de la Federació Atlètica Catalana.
11. — RESUM D'ARQUEOLOGIA CRISTIANA, per JOSEP GUDIOL, Prevere, Conservador del Museu diocesà de Vich.
12. — L'EDAT DE LA PEDRA, per P. BOSCH GIMPERA, Professor a la Facultat de Filosofia i Lletres de Barcelona.
13. — LA METAFÍSICA, de FRANCESC XAVIER LLORENS, Professor que fou a la Facultat de Filosofia i Lletres de Barcelona.
14. — NOCIONS D'INDUMENTARIA, per LLUÍS LABARTA, Professor a l'Escola Catalana d'Art Dramàtic.
15. — DRET MUNICIPAL VIGENT, per ISIDRE LLORET, Director de l'Escola de Funcionaris.
16. — HIGIENE DE L'ALIMENTACIÓ, per J. TARRUELLA, Professor lliure en malalties digestives.
17. — FRASES FAMOSES, per LLUÍS SEGALÀ I ESTALELLA, Membre de l'Institut.
18. — LINGÜÍSTICA, per LLUÍS NICOLAU D'OLWER, Professor a l'Escola de Bibliotecàries.
19. — FLORICULTURA I ARBORICULTURA, per GEORGES T. GRIGNAN, Professor a l'Escola Superior dels Bells Oficis. Traducció de VICENS NUBIOLA, Enginyer agrícola.
20. — COM S'ORDENA I CATALOGA UNA BIBLIOTECA, per JORDI RUBIÓ, Director de la Biblioteca de Catalunya.
21. — LA POLITICA CONTEMPORANIA (1848-1900), per MANUEL RAVENTÓS, Professor a l'Escola de Funcionaris.
22. — DEL VESTIT I DE LA SEVA CONSERVACIÓ, per ROSA SENSAT, Directora de l'Escola de Bosc de Barcelona.

MINERVA

COL·LECCIÓ POPULAR DELS CONEIXEMENTS INDISPENSABLES
EDITADA PEL CONSELL DE PEDAGOGIA
DE LA DIPUTACIÓ DE BARCELONA

VOLUM XXII

DEL VESTIT I DE LA SEVA CONSERVACIÓ

PER

ROSA SENSAT

Directora de l'Escola de Bosc de Barcelona

BARCELONA

DIPÒSIT GENERAL: RICARD DURAN I ALSINA, BOQUERIA, 20

ÍNDIX

	Pags.
INTRODUCCIÓ	3
EL VESTIT	4
Fibres textils	5
Lli	5
Cànem	6
Cotó	6
Llana	6
Seda	7
Reconeixement al microscopi de les fibres textils	8
Distingir la llana, la seda i el cotó mitjançant substàncies químiques	8
Conductibilitat per a la calor de les matèries de vestir	9
Higroscopicitat de les matèries textils	12
RENTAT DE LA ROBA	13
Àcids, bases, sals	14
L'aigua. Potabilitat de la mateixa	15
Lleixius de sosa y de potasa	16
Carbonat de sodi	17
Sabons	17
Decolorants	18
RENTAT DE LA ROBA BLANCA. BUGADES	21
Microbis de la roba	24
RENTAT DE ROBES QUE NO PODEN ANAR A LA BUGADA	24
RENTAT PARCIAL. TAQUES	26
Mode d'operar, en general	27
Taques de greix	28
Taques de matèries sucroses	28
Taques d'àcids o àlcals	28
Taques de matèries colorants, cafè, vi, fruita, suc de flors, etc.	28
Taques de rovell	29
Taques de pintures i verniços	29
Taques de cera, bujia i lacre	29
Taques de pega	29
Taques d'olis cuits, verniços, petroli	29
Taques de seu i de roda de carro	29
Taques de tinta	29
Taques de sang	30
Taques d'orina	30
Taques de suor	30
Taques d'aigua	30
Taques de productes fotogràfics	30
TENYIT DE LES ROBES	30

INTRODUCCIÓ. — Aquests apunts, resum de trenta lliçons donades a l'Escola de Tall de la Diputació de Barcelona, van endreçats a les dones; però tothom se'n pot aprofitar, per ésser de general interès les matèries que s'hi tracten.

Creiem estar en el cert dient que en els pressupostos domèstics és potser la partida dels vestits i robes en general la que més vegades hi haurà portat el desequilibri, així com que és aquella en la qual una dona pot obtenir els majors estalvis, si coneix, a més de la confecció de les peces de vestir, la vàlua de les fibres textils, dels teixits i dels colors per a triar bé al fer les compres, i la manera de tractar les robes per a mantenir-les en estat de netedat i bona presentació, prolongant la seva durada.

Aquest coneixement és el que intentarem donar d'una manera senzilla, enc que sigui rigorosament científica.

Precisament, és en els mil petits fets de la vida quotidiana, dintre la llar, on es fa una més constant aplicació dels principis continguts en les ciències. Quan la dona pica una catifa per a treure-li la pols, o fa assecar al sol i a l'aire la roba que acaba de rentar, o posa un plat i un paper d'estraça a l'olla de l'estofat, o prepara per a regal del paladar dolços gelats a l'estiu, no fa altra cosa que una aplicació de les lleis generals de la Física. Quan posa carbonat de sosa a l'aigua de coure els cigrons, per a que quedin ben tous, o tira el lleixiu repetides voltes sobre la roba encubellada, no fa més que posar en pràctica els principis de la Química. «I bé — se'ns dirà —, fins ara ha anat fent tot això, ignorant-ho.» És veritat. També les màquines obeeixen aquestes lleis, sense entendre-les. Però una dona no és una màquina. Una dona és un ésser intel·ligent i lliure, que quan fa una cosa hi té de posar quelcom del seu esperit, aquell segell personal propi de tota obra humana. No es pot obtenir d'ella l'exactitud, la precisió d'un mecanisme en l'aplicació d'unes regles que li hagin donat. La seva inventiva, el seu

poder creador hi portaran sempre alguna modificació, que si no es funda en principis veritables, podrà donar resultats desastrosos. ¡Quantes vegades ens hem hagut de plànyer de les desgràcies sobrevingudes en el sí de les llars per la rutina, els prejudicis i la ignorància de les dones! ¡I quants infants al cel haurà portat la manca de ciència de les mares!

Nosaltres creiem indispensable fer entrar a la dona en el terreny científic, ja que solament pot obtenir-se d'un ésser humà tota la devoció i l'entusiasme que un treball requereix quan ne sab el *com* i el *per què*, quan el comprèn perfectament i en coneix els principis que el fonamenten.

A més, el fer una cosa per nosaltres mateixos és sempre un plaer; és l'esforç realitzat, és la dificultat vençuda; però ho és molt més quan els coneixements científics han previst els resultats i aquests es produeixen exactes, infal·libles. No es pot privar a la dona d'aquestes satisfaccions. El seu esperit en busca. Actualment, com tot en el món, es va perfeccionant, es va afinant, es va enlairant i pren volada. Potser semblant-li les feines de casa vulgars i grolleres, impròpies per aqueixes satisfaccions de l'esperit, en va desertant. Doncs, és precís tornar-li. És precís ennoblir les tasques domèstiques, derivant-les de la més pura ciència. Fem-li veure a la dona els aventatges que es poden assolir practicant-les conscientment i donem-li la seguretat de que complint-les amb intel·ligència i encert, contribueix, més que amb cap altra activitat, al benestar dels homes i al perfeccionament de les generacions futures. Dintre el que permetin, doncs, les condicions de vida de les famílies, hem de mirar vers l'ideal de restablir aquell esperit d'ordre, de previsió, d'austeritat, de fortalesa moral de les antigues llars, i resucitar aquell tipus de la mestressa de casa forta, alegre, treballadora, vessant a mans plenes, sobre els seus, els tresors de la seva bondat i els fruits de les seves activitats. Fem-la reviuire aquella bella concepció de la dona com a fada protectora dels béns familiars; però transformada i renovada, com demana la plenitud dels temps, per les llums de la intel·ligència, transfigurant el seu rostre una aureola de raigs de sabiduria.

EL VESTIT. — L'home no posseeix, com moltes de les espècies animals, un tegument protector natural per resistir les diverses influències del medi que l'envolta, i ha tingut necessitat de procurar a la seva

pell, sensible i delicada, una coberta artificial adaptable a les condicions climatològiques del lloc on viu. El vestit ens protegeix contra les baixes temperatures, el sol, el vent, la humitat, les picades dels insectes, els cops i fregades de cossos estranys; però sobre tot serveix per afavorir la principal funció de la pell, que consisteix en la regulació del calor.

Deixant apart els trajos de matèries minerals, com l'amiant i el cer, que s'usen sols en circumstàncies especials, podem dir que l'home obté els seus vestits del regne animal i del regne vegetal.

Fibres textils. — Per a la fabricació dels teixits s'empleen les fibres textils que poden ésser d'origen vegetal i d'origen animal. Entre les primeres tenim el lli, el cànem, el cotó, el rami, el iute, la pita, etc., d'entre les quals són les més importants el lli i el cotó.

Lli. — El lli (fig. 1) és una planta d'un tall cilíndric, fulles estretes i escasses i flors blaves.

Les fibres són al tall, empresonades per la substància cel·lular. Quan el lli és madur s'arrenca de la terra i es posa a ressecar. Després s'han de separar les fibres del restant del teixit vegetal i es fa mitjançant una operació que se'n diu *amarar*. La planta es posa a l'aigua, i per l'acció d'unes bacteries, sofreix una fermentació que destrueix les cel·lules, i la fibra queda separada. Les aigües de la Lys, riu de Bèlgica, contenen gran quantitat de bacteries que afavoreixen aquesta operació. Per això s'ha desentrotllat tant en aquells indrets de l'Europa la indústria textil de les robes de lli i tenen tanta fama les teles de Cambray i Valenciennes, així com els fils i puntes d'aquesta darrera ciutat, de Lille i de tota la regió del Flandres. — Una altra operació és la de *agramar*. Quan les fibres ja estan lliures, cal fer caure les substàncies que les lligaven, copejant-les amb unes màquines. La fibra queda així a punt de filar.

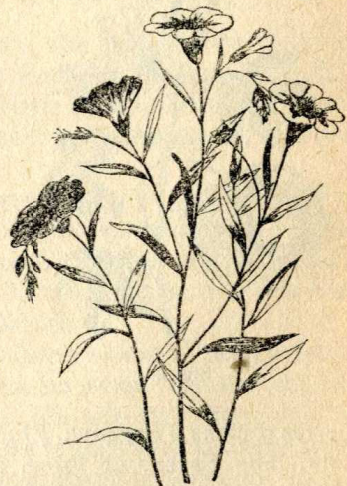


Fig. 1

Cànem. — El cànem s'obté d'una planta de la família de les ortigues. Té una fibra més grossa, però menys resistent que la del lli. Les operacions per separar-la del tall són les mateixes que acabem d'indicar, es a dir, el cànem s'amara, s'agrama i es pentina com el lli. Serveix per fabricar llençols groixuts, robes ordinàries, sacs, cordes, draps de cuina, etc.

Cotó (fig. 2). — És una planta de la família de les malves. El seu fruit té la forma d'una càpsula que s'obre i deixa en llibertat les llavors, que són negres, petites com una mongeta, i rodejades d'un borriçol blanc, abundant i fi, que és el cotó. Per separar-lo de les llavors, on està fortament adherit, hi ha unes màquines desgranadores. Les fibres són molt curtes i per això va costar més de filar-lo que el lli i el cànem. Primer es va emplear per fer ble pel llum, després es va començar a teixir barrejant-lo amb la llana, i ara se'n fan robes d'una gran finor, que poden competir amb les de fil.

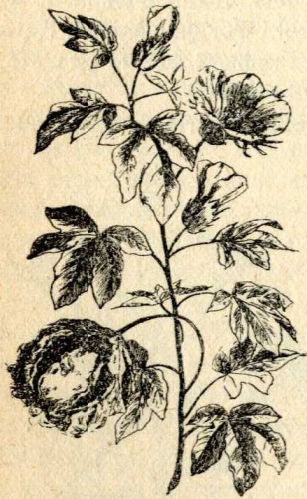


Fig. 2

Aquesta planta viu en països càlids. Creix espontàniament en algunes part d'Àsia i Amèrica, i es cultiva especialment en els Estats Units, en el Brasil i en el Mediterrani (Egipte, Grècia, Malta, etc.). En general es dona bé en els països on pot viure el taronger, i això vol dir que es podria cultivar en certes regions d'Espanya. El que usem avui ve principalment dels Estats Units. Es reb en forma de bales o paquets molt comprimits. A la fàbrica passa per unes màquines que l'afluixen, el netegen i el carden i queda convertit en una cinta de fibres ordenades paral·lelament, que altres màquines retorcen, formant el fil.

Les matèries textils d'origen animal són la llana i la seda.

Llana. — La llana és el pèl de certs animals de la família bovina. La més usada es treu de les ovelles. Es crien en el centre d'Europa. França, Rússia, Anglaterra i Alemanya són països productors. Espa-

nya també ho és en gran quantitat, sobre tot en les regions de Castella, Navarra i Extremadura. Hi ha una raça especial, pròpia d'Espanya: les ovelles merines, que es distingeixen pel seu pèl fi i riçat.

Els ramats s'esquilen tots els anys. De la llana d'una ovel·la se'n diu el velló, que pot pesar de 1 1/2 a 8 kilograms. Abans d'esquilar les ovelles s'han de rentar. Segons sigui la fibra curta o llarga, la llana es carda o es pentina. De les llanes cardades se'n fan *panyos*, flaçades i franel·les. De les filades se'n fan casimirs, mussolines de llana, satins, velluts, etc.

Hi ha altres pèls fins i suaus que serveixen també per a teixits, però no se'n diu llana més que del pèl de les ovelles. Aquests són els pèls de l'alpaca, la vicunya, la cabra. En general són fibres rígides i lluentes. Els *casimirs* de la India, que són teles que tenen molta estima per la seva finor, lleugeresa i flexibilitat, estan fets amb el pèl llarg i sedós de les cabres del Tibet.

Com que la llana és una fibra cara, s'ha procurat aprofitar els teixits usats per a fabricar-ne d'altres d'inferior qualitat. Es desfilen les robes velles, i de les fibres que en surten, que són més curtes, se'n fan robes que en diuen de llana regenerada i es poden donar a un preu més baix.

Seda. — Una de les millors fibres que hi ha és la de la seda: té resistència, finura, lluentor. Es la fibra textil per excel·lència. Hi ha sedes silvestres; però la millor és la que procedeix del cuc de seda (*Bombix mori*), que viu en els països temperats. Es cria principalment a la Xina; dins Espanya, a Múrcia, València i Andalusia.

El cuc s'alimenta de la fulla de la morera blanca i sofreix quatre canvis. Després de l'últim, muda de color, no menja, aixeca el cap buscant lloc per a fer el capoll. D'un aparell que se'n diu la filera treu dos fils que s'ajunten, i fixant-los primer en els branquillons secs que troba, va portant-los de dalt a baix, i, al contrari, enrotllant-los com si fes un cabdell buit, on queda tancat per a sofrir l'últim canvi o metamorfosi. Als vint dies la crisàlida s'ha tornat papallona i surt del capoll, foradant-lo. No té temps més que de fer els ous, i mor. Aquests es guarden, i a la primavera següent surten d'ells els nous cucs.

Per a treure la seda no s'ha de deixar foradar el capoll, i per tant s'ha de matar la crisàlida abans de que surti. N'hi ha prou en deixar els

capolls al sol un parell de dies o sotsmetre'ls al vapor d'aigua. La calor mata l'insecte.

Per a desfer el capoll, es posa dins d'aigua calenta, que dissol la goma que uneix els fils, i estirant amb compte, surt el bon cap tot seguit. Hi ha capolls que donen un fil de 1,500 metres de llargada, però extraordinàriament fi.

Reconeixement al microscopi de les fibres textils (fig. 3). — Al microscopi pot distingir-se bé l'estructura de les diferents fibres. Ren-

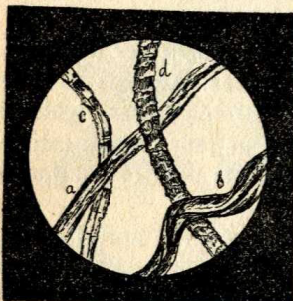


Fig. 3

tem-les amb aigua lleugerament alcalina (amb una mica de cristall de sosa), impregnem-les de glicerina i posem-les sobre el porta-objectes del microscopi. La seda, *a*, es veu llisa, fina, transparent, de contorns ben determinats i sense canal interior. El cotó, *b*, es presenta retorçat, més groixut dels costats, formant espirals aplanades i amb canal intern. El lli, *c*, fa nusos, amb canal intern petit i interromput. La llana, *d*, apareix com un cilindre groixut cobert d'escates. Sembla formada per un conjunt de troncs de con irregulars, encaixats els uns dintre els altres, i les vores del qual, desiguals, formen les aspreses de la superfície. A aquesta estructura es deu la propietat que té la llana del de feltrar-se, o sia d'entrellaçar-se les seves escates sota la influència del fregat o del batanat.

Distingir la llana, la seda i el cotó mitjançant substàncies químiques. — La fibra de seda està composta de dues substàncies: la fibroïna i la sericina. Les dues són nitrogenades, és a dir, tenen, demés d'oxigen, hidrogen i carboni, nitrogen. La primera és l'ànima de la seda, la veritable seda; la segona és una capa que la recobreix. Les substàncies nitrogenades es regoneixen per la olor que fan al cremar-les. Cremem seda. S'arronsa, fent una boleta negra carbonosa, i es sent una olor com de cabell cremat. Cremem cotó. Fa flama i la olor del paper quan es crema.

La sericina és soluble en l'aigua calenta i s'elimina abans del blanqueig. Els àcids diluïts l'ataquen, però no a la fibroïna; els àcids molt

concentrats fan malbé a les dues. Els àlcalis, com la sosa i la potasa càustiques, destrueixen la brillantor de la seda. Això s'ha de tenir en compte en el rentat d'aquesta substància. El sabó dissol la sericina, però conserva a la seda totes ses propietats.

Fem bullir seda i llana en una solució de clorur de zinc. La seda s'hi dissol; la llana no. Tampoc s'hi dissoldria el cotó. El clorur de zinc és el dissolvent de la seda.

La llana pura és una espècie química que se'n diu queratina. També és substància nitrogenada. A l'acostar-la a la flama es contrau enèrgicament, i despedeix, com la seda, la olor característica de les matèries nitrogenades. Demés té sofre. Provem-ho. Posem un tros de llana en una solució bullent de potasa càustica. S'hi dissol per complet. Si allavors hi tirem unes gotes d'acetat de plom, es forma un precipitat negre de sulfur de plom. Això demostra que la llana té sofre.

La llana resisteix els àcids, però els àlcalis la dissolen. Els carbonats de sosa i potasa l'ataquen també. El sabó concentrat i en calent exerceix la mateixa acció; per això, si la llana es renta amb sabó, l'aigua no deu passar de 60°.

Fem bullir llana i cotó amb una solució concentrada de potasa càustica. La llana s'hi dissol; el cotó no. Posem-hi un teixit mixt, de llana i cotó. La roba es desfila, es desfà el teixit, quedant sols el cotó.

L'àcid nítric dona a la llana un color groc. Posem en un platet un tros de roba de llana i un altre de cotó. Toquem-los amb àcid nítric. La llana es torna groga desseguida; el cotó no.

El cotó és cel·lulosa quasi pura. És substància ternària composta d'hidrogen, oxigen i carbó. No té nitrogen. És allò que se'n diu un hidrat de carbó. Amb els àcids diluïts, al cap de temps perd resistència i es crema. El seu dissolvent és l'hidrat cúpric amoniacal o reactiu de Schweizer.

Posat el cotó en sosa càustica de 15 a 24° Baumé, poc temps i en fred, la fibra s'escurça i s'infla. En Mercer descobrí que si s'estiren les fibres escurçades fins a la llargada que tenien abans, adquireixen una lluentor extraordinària. És allò que se'n diu cotó mercerisat.

Conductibilitat per a la calor de les matèries de vestir. Nosaltres som màquines productores de calor. En els nostres teixits té lloc una combustió lenta. Hi ha carbó, hi ha hidrogen que es cremem

amb l'oxigen de l'aire que respirem produint calor. Això manté en el nostre cos una temperatura de 37° que convé conservar.

Els cossos, en general, despedeixen calor i s'estableix entre ells una corrent calorífica fins a igualar la temperatura. És el que se'n diu *irradiació*. Per ella el nostre cos té moltes pèrdues que s'eviten en part per mitjà del vestit.

Però el calor es tramet també al través de les molècules dels cossos, o sigui *per conductibilitat* i per això hem de conèixer les qualitats de les diferents fibres textils sots aquest punt de vista.

Els líquids tenen menys conductibilitat que els sòlids. Escalfem per dalt l'aigua d'un tub d'assaig. Desseguida bull, sense que la mà que l'agafa per baix senti la més petita escalfor. És que l'aigua es mal conductora i si s'escalfa depressa quan la posem al foc, no és per conductibilitat, sinó perquè s'estableix una corrent ascendent d'aigua calenta, que és menys densa, i una altra descendent d'aigua freda, que s'escalfa per contacte amb el fons del pot, i puja també com la primera, i així barrejant-se es posa tota la massa a la mateixa temperatura.

Sols d'aquesta manera, que se'n diu *convecció*, s'escalfen els gasos, que son encara molt més mal conductors que els líquids. Quan estan quiets la seva conductibilitat es quasi nul·la. L'aire, doncs, formaria al voltant del cos una coberta contra la irradiació de la calor, si no es produïssin corrents que el renoven constantment. D'aquí l'objecte del vestit, que és impedir aquesta renovació, mantenint en contacte amb la pell una capa d'aire calenta i tranquil·la que afavoreix la transpiració i demés funcions.

Les matèries textils poden ésser bones o males conductores. Un experiment molt senzill ho posarà amb evidència. Prenem dos matraços de la mateixa cabuda i cubrim l'un amb roba groixuda de llana i l'altre amb roba de lli. Posem a escalfar aigua a uns 50° i omplim ràpidament els dos matraços fins al coll. Al cap de deu minuts prenem la temperatura. L'aigua del matraç recobert amb fil haurà perdut alguns graus més.

La conductibilitat de les diferents substàncies s'expressa en el següent ordre decreixent: lli, cotó, franel·la i panyo.

La seda és també mala conductora. Si representem per 1 el poder conductor de l'aire podem estimar el del cotó com a 37, el de la llana com a 12, i el de la seda com a 11. Si no s'usa la seda, doncs, com a

roba d'hivern, és perquè sent el cost de la fibra molt crescut, no se'n fabriquen, en general, teixits plens i fluixos, sinó fins i apretats que tenen poca seda. Això ens condueix a dir que la conductibilitat no depèn en absolut de la naturalesa de les substàncies, sinó de l'estat en què es troben o sia de la forma de fabricació. Tant com més fluix és un teixit, menys conductibilitat, car entre les seves malles i els seus pèls s'hi empresona una gran quantitat d'aire immòbil, que s'oposa al pas de la calor. Per això usem a l'hivern els vestits de llana i vellut, les flassades, els edredons i les pells, matèries flonges que retenen gran quantitat d'aire, que pot arribar en aquestes darreres a un 98 por 100.

Però cal remarcar bé el paper d'aquestes substàncies males conductores, per comprendre el perquè nosaltres portem vestits de llana a l'hivern i els africans cobreixen el seu cos també amb vestes de llana per creuar les llargues planúries del desert, sota un sol ardent i un aire abrusador. És que no s'han de considerar d'altra manera que com a capes aïlladores entre el cos i l'ambient, tant si és aquest el més fred com el més calent, car del que es tracta és d'evitar que s'estableixi l'equilibri entre temperatures diferents. El mateix serveix una flassada per conservar un bloc de gel, que per mantenir calentes durant cert temps les castanyes torrades. En el primer cas es vol impedir que la calor de fora passi a dintre, com els moros del desert amb el trajo de llana; en el segon que la de dintre passi a fora.

En la defensa contra la calor externa, quan aquesta és superior a la del nostre cos, cal tenir en compte una nova dada i és la distinció entre dues menes de calor; la calor fosca i la calor lluminosa.

La calor que llança una estufa i la del nostre cos, són fosques; la dels raigs del sol, és lluminosa. Hi ha cossos, com el vidre, que es deixen travessar pels raigs lluminosos, mes no per la calor fosca. Les matèries de vestir es comporten, qualsevolga que sia la seva substància i color, de la mateixa manera respecte la calor fosca, però no respecte la lluminosa. S'ha observat que si posem un drap blanc i un drap negre al sol, al cap d'una estona aquest és molt calent i aquell apenes s'ha escalfat. El negre absorbeix la calor lluminosa i el blanc la reflecta. Petenkoffer, fent vàries proves, va trobar les següents xifres de relació, considerant el poder absorbent del blanc com a 100. Blanc, 100; groc de sofre, 104; groc fosc, 140; verd clar, 150; verd fosc, 170; vermell fosc, 175; blau clar, 195; blau fosc, 204; negre, 208.

Per això a l'estiu es prefereixen els vestits clars i a l'hivern els foscos.

A més del color, influeix la matèria. Els següents nombres relatius ens diran com: cotó, 100; tela de fil, 98; franel·la, 103; seda, 110. Això explica que a l'estiu s'usi més la roba de fil i la de cotó.

Higroscopicitat de les matèries tèxtils. — El vestit no sols té per objecte conservar la calor del cos. És també un gran refrigerant. Per això ha d'ésser porós i no impermeable, perquè deixi passar els productes de les secrecions de la pell, principalment de la suor, que evaporant-se, és el més poderós mitjà de refrigeració. Es calcula que, per terme mig, una persona que no sigui de les més suadores, n'exhala en les vint-i-quatre hores del dia de 800 a 900 grams. El vestit es troba, per una part, amb aquesta aigua, i per l'altra, amb la de l'atmosfera, ja que un aire completament sec no existeix.

L'ideal d'un vestit respecte de la suor, fóra que l'absorbís amb molta facilitat i l'anés evaporant lentament, per no produir fred, i respecte de la humitat exterior, que l'absorbís poc a poc i la evaporés ràpidament; però aquestes condicions no es poden trobar reunides en una mateixa tela.

Les matèries tèxtils tenen propietats higroscòpiques diferents. El lli i el cànem s'apoderen ràpidament de l'aigua. Aixuguem-nos les mans amb una roba de cotó i un altra de fil i veurem la diferència. Provem de fer-ho amb una tela de llana, amb un panyo o una franel·la, i es veurà que resulta quasi impossible. Per la seva rapidesa d'imbibició, s'empleen els draps de fil per aixugar la vaixela.

Un experiment de Petenkoffer per provar la seva rapidesa d'evaporació, va donar els següents resultats:

Submergint llana i fil en l'aigua i expremment després fins que no en surti ni una gota, resulta que retenen en 1,000 parts de roba seca, la llana 913 i el lli 740 d'aigua. Posant-les a evaporar:

En 75 minuts, la llana n'abandona	456
En 75 minuts, el lli n'abandona	511
En els 30 minuts següents la llana n'abandona	148
En els 30 minuts següents el lli n'abandona	130
En els altres 30 minuts, la llana n'abandona	115
En els altres 30 minuts, el lli n'abandona	44

La comparació d'aquestes dades demostra que la llana té una gran

capacitat higroscòpica i que abandona l'aigua amb lentitud, així com el lli ho fa amb rapidesa. Si es desitja, doncs, un vestit que absorbeixi l'aigua poc a poc, la retengui i l'abandoni lentament, serà la llana la fibra que millor respondrà a aquestes exigències. El lli és molt agradable a l'estiu per la seva frescor, però no pot usar-se en països que tinguin grans contrastos de temperatura, perquè evaporant ràpidament la suor, pot donar lloc a greus refredaments.

La seda s'asseca també molt ràpidament, més encara que el lli. En aquest sentit no és la millor fibra, així com ho és per la seva conductibilitat. El cotó no empapa molta aigua però l'abandona lentament. Per això cada dia es recomana més pels higienistes.

RENTAT DE LA ROBA. — A través de les edats ha sofert moltes modificacions el rentat de la roba. Des dels temps més antics, de des que l'home ha sapigut filar i teixir, ha tingut necessitat de rentar la roba. Com que els teixits no es feien més que de llana, els primers homes que es dedicaren a rentar no eren sinó *desengreixadors*. Se servien d'orins, que donen amoníac per fermentació, en qual líquid hi tiraven els vestits i els comprimien, trepitjant-los amb els peus. Els romans empleaven la greda. Els hebreus tenien procediments que s'assemblaven més als nostres; usaven el *natron*, barreja de sals de sosa impures, i la *saponària*, que és una planta que fa bromera com el sabó i que també s'emplea avui. Com tota la civilització, l'art de rentar va passar d'Orient a Occident, però allavors vingué un canvi en el trajo: la roba de sota es va fer de cànem i de lli, i això va portar una modificació de procediments. N'hi ha una descripció del segle XVI, feta per Olivier de Serres, que és força interessant, perquè, deixant apart algunes diferències de detall, és el procediment que s'usa encara al camp per a rentar la roba. Diu així: «Dintre un gran cubell es fica la roba bruta... Després, en la caldera que penja dels clemàstecs de la llar, s'hi fa escalfar aigua de pluja, que es tira sobre cendres així que comença a bullir. L'aigua, que ha filtrat per les cendres, ha pres un cos saponificant, i tirant-la repetides voltes sobre la roba del cubell, hi diposita aquest cos, que s'uneix al greix, el separa de les robes i el fa soluble a l'aigua del riu.»

Però no podríem entendre l'objecte d'aquestes manipulacions ni els efectes que certes substàncies produeixen sobre les impureses de

la roba, sense fixar abans les funcions químiques d'una gran quantitat de cossos d'ús corrent i els caràcters comuns dels quals és necessari conèixer per a donar-se compte d'una pila de fets del rentat.

Àcids, bases, sals. — Presentem una substància que se'n diu *tornassol*, extreta de certs vegetals que creixen a la vora del mar. És blava i s'emplea en forma de tintura o en forma de paper impregnat de una solució d'aqueixa substància.

Posem en tres vasos diferents una mica de tintura de tornassol amb aigua i tirem a l'un un xic de vinagre, a l'altre unes gotes de sal-fumant, i al tercer una mica d'oli de vidriol, o àcid sulfúric. L'efecte és igual en els tres vasos: la tintura de tornassol s'enrogeix.

Prenem ara altres tres substàncies d'ús molt corrent també: sosa càustica, amoníac i aigua de calç, i tirem-les separadament en altres tres vasos amb tintura de tornassol: aquesta resta blava. Si hi deixem caure una mica de la tintura enrogida per les primeres substàncies, aquesta recobra desseguida el seu color blau.

Tenim, doncs, dos grups de cossos que es regoneixen fàcilment pel tornassol. Els uns l'enrogeixen, així com a totes les tintures blaves vegetals (suc de flors de violeta o de malva). D'aquests se'n diu *àcids*. Els altres no alteren el seu color, i li retornen quan l'ha perdut per la acció dels àcids. D'aquests se'n diu *bases*.

Fem una nova observació. Tastem l'aigua amb una o dues gotes d'àcid clorhídric (salfumant) o d'àcid sulfúric. El seu gust és agre i picant com el del vinagre, el de les fruites verdes o el de suc de llimona, que tots coneixem molt bé. Aquest és el distintiu de tots els àcids. Provem ara, però amb molta cura, una petita quantitat de sosa càustica o d'amoníac amb aigua. El seu gust és cremant, càustic, com de lleixiu. És el caràcter de totes les bases.

Encara hi ha un altre grup de cossos. En el vas que hem tirat sal-fumant per a fer tornar roja la tintura de tornassol, vessem-hi el contingut del primer vas de la segona sèrie, que és una solució de sosa càustica. El color es torna blau. Afegint-hi una nova petita porció de àcid clorhídric, s'enrogeix altra volta i torna a recobrar el blau amb una altra petita quantitat de sosa càustica. Si procedint amb cura al tirar-hi alternativament ara l'un ara l'altre dels dos líquids, es pot arribar a una justa quantitat per a que el tornassol prengui un to moradenc, és a dir, ni francament roig ni francament blau, els caràcters

d'aquestes dues substàncies s'hauran neutralitzat; és més, les substàncies mateixes hauran deixat d'existir, per a donar lloc a un cos nou, de propietats ben diferents. D'aquesta combinació química, resultat d'un àcid sobre una base, se'n diu *sal*. El mateix podríem fer amb l'àcid sulfúric i la calç, o amb els nombrosos àcids i bases que existeixen, mentre sien solubles: els resultats serien sempre cossos d'aquesta classe.

Amb això es comprendrà que la paraula *sal* sigui un nom genèric, comú a gran nombre de cossos, i no el nom d'una sola substància, la sal de cuina, com en el llenguatge comú sembla donar-se a entendre.

També es forma una sal per l'acció d'un àcid sobre un metall. A l'obtenir l'hidrogen amb l'àcid sulfúric i el zinc, sabem que queda en el pot productor un residu que, filtrat, dóna uns hermosos cristalls, fins i blancs, que són una sal. És allò que se'n diu *vidriol blanc* o sulfat de zinc.

Després de tot això, estem en disposició de tractar de les substàncies que s'empleen per rentar la roba i dels seus efectes. Aquestes són: aigua, lleixius de sosa i de potasa, carbonats de sosa, sabons durs i molls i decolorants.

L'aigua. Potabilitat de la mateixa. — L'aigua és un dels principals agents de purificació. És un compost de dos gasos, hidrogen i oxigen, en la proporció de dos àtoms del primer per un del segon. Però aquesta aigua pura sols existeix en el laboratori. En la naturalesa es troba barrejada amb altres cossos, gasos i certes sals dissoltes en petita proporció, que no deu passar de 2 a 3 decígrams per litre. D'una aigua així se'n diu aigua *potable* o bona per a beure i per als usos domèstics. És molt necessari saber regonèixer les condicions de les aigües; per això els químics han tingut interès en vulgaritzar el procediment, i han donat aquesta guia: «Les aigües no potables no couen bé les llegums ni dissolen el sabó, formant gromolls.» En el cas del sabó, aquests no són més que d'oleat càlcic, resultat de l'àcid olèic del sabó sobre la calç de l'aigua.

Si posem sabó amb aigua destil·lada, desseguida es dissol, formant una bromera abundant que es conserva algun temps. Si el posem en una aigua *selenitosa* (amb sulfat de calç), en lloc de desfer-se, forma uns gromolls blancs que van per damunt de l'aigua, i encara que es remogui bé no forma bromera. Les aigües carregades de calç, doncs, destruei-

xen el sabó. Quan s'hagi gastat tota la calç en fer gromolls, allavors el sabó ja s'hi dissol. En això es funda precisament la *hidrotimetria*, que és un procediment ràpid i suficientment exacte per determinar la vàlua d'una aigua.

El seu principi és aquest: si amb una aigua destil·lada apenes es necessita sabó per formar bromera i amb una aigua crua se'n necessita bastanta quantitat, i tanta més quant més crua sigui aqueixa, es comprèn que es pugui midar el valor d'una aigua en sals, per la quantitat de sabó empleada en destruir-les. Per això es fa ús d'una solució de sabó preparada en determinades proporcions, que es posa dintre d'una bureta graduada, deixant caure el líquid gota a gota sobre una quantitat d'aigua, també determinada, fins que arriba el moment en que fa bromera persistent. El nombre de divisions baixades en el tub graduat és el *grau hidrotimètric*.

Cada grau hidrotimètric correspon, aproximadament, a un decígram d'un bon sabó per litre d'aigua; això vol dir que un litre d'aigua que marqui 30° hidrotimètrics, gasta 30 decígrams o 3 grams de sabó abans de formar bromera persistent.

Es comprèn, doncs, la importància que té en el rentat de la roba la qualitat de les aigües. Una aigua d'un alt grau hidrotimètric gasta una quantitat de sabó considerable abans de dissoldre'l i obtenir un efecte útil sobre la roba.

Però encara no solament hi ha raons d'estalvi. Els gromolls de sabó calcari que es formen es fixen sobre les fibres del teixit i no deixen fer una neteja perfecta, sobre tot si la roba es de llana, en qual cas aquesta perd tota la seva flexibilitat.

Les aigües poden corregir-se. És molt senzill: no hi ha més que tirar-hi carbonat de sosa en la proporció d'un gram per litre, i així s'estalvia una gran quantitat de sabó.

Lleixius de sosa i de potasa. — Els lleixius de sosa i de potasa són dissolucions amb aigua de dues bases enèrgiques: l'*hidrat de sodi* i l'*hidrat de potasi*, respectivament. En el comerç se'ls dóna el nom de *sosa càustica* i *potasa càustica*, solent nomenar-se *sosa* i *potasa* simplement als carbonats de sodi i de potasi, que són productes molt diferents.

Per comprendre la diferència, prenem mig litre d'aigua i 25 grams de carbonat de sosa. Escalfem i tirem-hi una lletada de calç (15 grams de

calç apagada amb aigua). Fem bullir. Treiem una mica de líquid i, després de filtrat, provem si dóna efervescència amb els àcids. Si no en dóna, és que tot el carbonat de sosa s'ha convertit en carbonat de calç i *sosa càustica*. Aquesta queda dissolta en el líquid i es pot obtenir per evaporació. És blanca, molt soluble en l'aigua i molt corrosiva. Ataca les substàncies orgàniques i les destrueix. Si en l'experiment indicat en lloc de carbonat de sodi haguéssim empleat el de potasi, el producte resultant hauria estat *potasa càustica*, també blanca, sòlida, soluble en l'aigua i encara més enèrgica i corrosiva que l'anterior.

Provem la seva acció sobre la seda. Aquesta es destrueix i s'hi dissol, com va fer la llana. No es pot usar, doncs, per netejar aquesta classe de fibres.

Observem el seu efecte sobre el cotó. Obrant llarg temps i en calent, també el fa malvé. És un resultat que ens interessa conèixer.

Carbonat de sodi. — Aquest és un producte universalment empleat en el rentat de la roba. Es preparava antigament de les cendres de certes plantes de la vora de la mar, que se'n diu *barrelles*, abundants en les costes d'Alacant i Múrcia. Avui s'obté artificialment. En el comerç es despatxa en dues formes: cristal·litzat i en pols seca. El primer, nomenat *crystal·litzat de sosa*, té 10 molècules d'aigua. Pel seu aspecte bonic, és el preferit de les bugaderes. Això ha donat origen a una indústria, que consisteix en dissoldre el carbonat sec i fer-lo cristal·litzar. Amb 106 kilograms de carbonat anhidre (sense aigua) es fabriquen 286 kilograms de cristal·litzat de sosa, que es ven al mateix preu. Com es veu, és un gran negoci pel fabricant, però una pèrdua pel consumidor, que per ignorància compra una sal d'un valor actiu molt inferior, i així li exigeix l'empleu d'una major quantitat per obtenir els mateixos efectes. Avui es troba en el comerç un carbonat quasi pur i sec que se'n diu *sosa Solvay*, del qual se'n pot emplear la meitat menys que del cristal·litzat.

Sabons. — Hi ha en la Naturalesa una pila de cossos que tots coneixem per fer-ne un ús freqüent. Se'n diuen *cossos grassos*. N'hi ha en els vegetals: olis d'anous, olives, cotó, cacauets, etc., i en els animals: sèu, sagí, mantega de la llet, etc. Es regoneixen per una taca que fan en el paper, que no se'n va amb la calor. En l'aigua no es dissolen, però ho fan en la benzina, en l'éter, en les essències de petroli i altres

substàncies. A l'escalfar-los fins a 300°, es descomposen, donant gasos que s'inflamen. Una de les seves propietats principals és la de *saponificar-se* o fer-se sabó. Posant seu amb aigua i escalfant, aquell es fon. Si hi tirem una lletada de calç, es forma una materia blanca, insoluble, que sura. És un sabó calcari que podem separar filtrant. El líquid que queda, si es fa bullir bona estona, es concentra i dona un producte espès, dolçós, de consistència de xarop, que és la *glicerina*. Els cossos grassos es componen, doncs, d'àcids grassos i glicerina, i la seva saponificació consisteix en un desdoblament d'aquestes dues substàncies per unir-se la primera, o sia l'àcid gras, a una base i formar un sabó. Sabó, doncs, és, en general, una sal formada per la combinació d'àcid gras amb una base. Els sabons usuals no tenen altra base que la sosa o la potasa. Els primers són durs, els de potasa, molls. Aquests són més alcalins i més solubles, empleant-se per les robes molt brutes. Ordinàriament s'usen per rentar la roba blanca els sabons durs, sent-ne el tipus el nomenat *sabó de Marsella*.

Decolorants. — Vulgarment es diu que el sol *es menja* el color. És una frase ben gràfica per expressar l'acció decolorant de la llum del dia. Bé prou saben treure'n profit les bugaderes d'alguns indrets d'Espanya d'aquests efectes de la llum del sol, estenent en grans prats a les vores dels rius la roba mullada abans de posar-la a la bugada, perquè se'ls faci ben blanca. Aquest mateix va ésser el primitiu procediment industrial de blanqueig. Efectivament, els colors groguencs i grisos que tenen les fibres en els seus naturals estats, van desaparèixer amb una prolongada exposició a la llum del sol. Però el procés d'aquest blanqueig és més complicat del que a primera vista sembla, car hi intervenen altres factors que ajuden a l'acció decolorant de que parlem. Investigacions modernes han comprovat que per tot allà on hi ha aigua que s'evapora, es produeix certa quantitat d'*ozono*, que no és altra cosa que una modalitat de l'oxigen, una mena d'oxigen condensat, podríem dir, que té una acció oxidant més enèrgica encara que la de l'oxigen mateix. Aquesta acció és la que destrueix tota substància orgànica, i, per tant, els colors. Avui es blanquegen les robes aprofitant les propietats d'un cos que se'n diu *clor*.

És un gas d'una gran energia química; es combina amb quasi tots els cossos simples; però la seva acció sobre l'hidrogen és particularment interessant perquè combinant-se amb ell, no sols quan se troba lliure,

sinó quan forma part d'altres substàncies, desorganitza aquestes, produint efectes, com la destrucció del color.

Posem unes gotes de tinta en un vas d'aigua. Tirem-hi una mica d'aigua de clor. La coloració desapareix quasi instantàniament. El clor, és, doncs, un decolorant. Per això serveix per treure taques de tinta i d'altres matèries colorants sobre la roba i sobre el paper, com direm més endavant.

Tornem ara al blanqueig de teixits. La substància que s'emplea no és precisament el clor mateix, ja que essent aquest un gas, és de difícil maneig, sinó un compost que el desprèn fàcilment, tansols per l'acció de l'anhidrid carbònic de l'atmosfera. Aquest compost és una pols blanca que es ven en el comerç amb el nom de clorur de calç o polvos de gas.

A més del clorur de calç, es troben en el comerç altres substàncies que desprenen clor, que se'n diu, com d'aquella, clorurs decolorants. Son barreges de clorurs i hipoclorits de sosa i de potasa que s'anomenen respectivament licor de Labarraque i aigua de Javel i tenen la mateixa acció que els polvos de gas, amb l'aventatge d'ésser líquids i obrar més uniformement.

Un inconvenient comú a tots ells cal fer remarcar. Els clorurs decolorants *destrueixen la cel·lulosa*. Ara bé, el lli i el cotó son cel·lulosa casi pura. Fem un experiment. En una caçoleta de porcellana posem un xic d'aigua de Javel o de polvos de gas desfets amb aigua. Introduïm-hi un trosset de roba de color bru o de qualsevol altre color i escalfem. Primer, queda blanca; després s'estripa i queda tota com una pasta. És que el clor s'apodera de l'hidrogen de la cel·lulosa i la destrueix. El mateix passaria sense escalfar; però deixant obrar per més temps l'acció del clor. D'aqueix experiment se'n dedueix que quan se vulgui blanquejar o decolorar usant aqueixa substància, s'ha de saber deturar a temps la seva acció, empleant allò que se'n diu un anticlor. Pot fer el tal efecte el carbonat de sosa que forma amb el clor clorur sòdic i desprèn anhidrid carbònic, substàncies, ambdues, que no tenen acció perniciosa sobre les fibres textils. Convé, doncs, després del blanqueig un bon rentat amb aigua de carbonat sòdic. Encara va millor l'hiposulfit de sodi perquè dona, en lloc d'anhidrid carbònic, com en el cas anterior, anhidrid sulfurós que augmenta encara l'efecte decolorant, com anem a dir.

Diferents en la seva composició química les fibres textils d'origen

animal, llana i seda, de les d'origen vegetal, no es poden tractar per les mateixes substàncies. El clor per elles no serveix, ja que, en lloc de blanquejarles les tenyeix de groc i les fa malbé. S'ha d'utilitzar un altre gas, que si bé no té el poder decolorant del clor, dóna uns tons blancs molt acceptables. Ens referim a l'esmentat més amunt, l'anhidrid sulfurós. Es pot obtenir molt senzillament; cremant sofre en una ca-

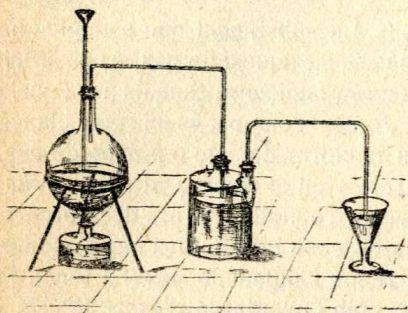


Fig. 4

coleta sota un embut que reculli el gas i conduint-lo mitjançant un tub a un pot de boca ample. Per usar-lo així en forma de gas es necessita una cambra especial que tingui uns estenedors, on es pugui posar la roba. Així ho fan en la indústria. Nosaltres per petites peces de roba podríem enginyar-nos fent servir una caixa o un *mundo* ben tancats on es cremés el sofre, col·locant la roba a dins en la part superior

sobre uns llistons o un encreuament de fils. Però més senzill és emprar l'anhidrid sulfurós en forma de solució. Per si s'ofereix treure una taca de vi o de fruita sobre roba de seda o de llana, convé tenir-ne sempre de preparada d'aquesta solució. Anem, doncs, a veure com se fa. Primer hem d'obtenir el gas. Ho fem amb aparell tancat (fig. 4), i no pel procediment de cremar sofre, que no seria pràctic en aquesta ocasió. Tenim àcid sulfúric, que és més oxigenat que el sulfurós. Treiem-li una part d'oxigen per mitjà d'un cos reductor i tindrem el gas sulfurós. Són diversos els que es poden emprar, però el més avinent per nosaltres és el carbó. Prenem-ne una brasa i reduim-la a pols. Posem-la dintre un matraç. Pel tub de seguretat tirem l'àcid sulfúric poc a poc i escalfem. Ben prompte pel tub de desprendiment surt un gas. La seva olor és picant, sofocant, ben característica. Hi posem una violeta. Es torna blanca. És el gas anhidrid sulfurós. Allavors unim aquest tub amb l'altre que va a parar a un flasc de Woulf en el que hi hem posat aigua destil·lada. El gas és molt soluble en l'aigua i s'hi dissol fins a saturació. Parem la operació i tapem bé el pot guardant-lo per quan l'haguem de menester.

També és un decolorant l'aigua oxigenada. Per sedes silvestres, palles, plomes, marfil, dóna molt bons resultats. Primer es tracten amb solució lleugera de carbonat de sosa i s'esbandeixen i després s'entren en el següent bany.

Per 30 o 40 parts de seda:

Aigua oxigenada de 10 volums	100 parts.
Aigua comú	400 parts.
Silicat de sosa	5 parts.

Les substàncies s'han d'estar en aqueix bany dotze hores en fred; després escalfar fins a 60° i tenir-les-hi algunes hores més.

RENTAT DE LA ROBA BLANCA. BUGADES. — Parlem del rentat de robes de lli i de cotó. Importa fixar, abans que tot, la naturalesa de les impureses que les embruten. Aquestes poden ser moltes, però és reduïxen als següents grups:

Matèries nitrogenades com la urea que existeix en la orina i en la suor i l'albumina continguda en la sang, la llet i els aliments.

Matèries greixoses: olis, llards procedents de les substàncies alimentícies, grasses que segreguen les glàndules de la pell, pomades, pintures, etc.

Matèries inertes: pols, fum, cendres, etc.

Matèries colorants: de la sang, de les begudes, de les fruites, de pintures, etc.

Aquesta relació ens indica l'ordre de successió de les diferents operacions del rentat.

Essent les albúmines substàncies que es dissolen en fred i es coagulen per la calor, convé deixar la roba amb aigua freda bastant temps per eliminar les dites substàncies abans de tota operació en calent que les fixaria a les fibres del teixit. Així passa amb les taques de sang i de llet que posades directament en un lleixiu calent *es couen*, com sol dir-se en termes de l'ofici, i després és molt difícil treure-les. D'aquesta primera operació del rentat se'n diu *passar per aigua*. Segueix després l'eliminació de les substàncies grasses. Aquestes existeixen sempre en tota classe de roba bruta i retenen i empresonen entre les malles del teixit a tota classe de pols i matèries inertes. Dit això, és fàcil establir la teoria del rentat que es reduïx a dissoldre les grasses perquè les matèries inertes quedin en llibertat. Això s'obté per l'acció

saponificant dels lleixius de sosa o de potasa. Generalment s'emplea el carbonat de sosa, al qual s'afegeix *sabó*, les propietats del qual el fan un dels cossos més preciosos com objecte de netja. La seva acció és doble. Per una part al dissoldres amb aigua fa una bromera que emulsiona les grasses, o sia, les divideix en partícules molt petites, i per altra es descomposa en part deixant lliure certa quantitat d'àlcali que saponifica, és a dir, transforma en sabó la matèria greixosa adherida a la roba, fent-la soluble en l'aigua. Allavors, les matèries inertes, ja lliures, es desprenen per l'acció de les mans, de l'aigua i d'altres mitjans. Hi ha doncs, dues accions: l'una química; l'altra mecànica. De la primera se'n diu *lleixiuar o fer la bugada*; de la segona se'n diu simplement *rentar*. De consegüent *passar per aigua, fer la bugada i rentar* són las tres principals operacions que comprèn el rentat de la roba blanca.

Pràcticament es procedeix així:

Primera operació. — Al passar per aigua s'ha de fer en fred. Pot executar-se o be deixant la roba tota la nit amb aigua, o be ensabonant i fregant amb les mans les parts més brutes i deixant-la en sabó bastantes hores per esbandir-la després.

Segona operació. — És la més delicada i llarga. Per això s'han inventat tants aparells i tants procediments, tots encaminats a obtenir el mateix efecte en menys temps. Les bugades antigues, que encara es practiquen en el camp, es feien amb cendra. Les cendres de carbó d'alsina tenen carbonat de potasa, que al dissoldre's amb aigua calenta forma un bon lleixiu. La roba, una vegada passada per aigua, es posava en un cubell de fusta, que per evitar que deixés taques de tanino en la roba, es cubria interiorment amb un drap groixut. En el fons s'hi posaven les peces de roba més ordinàries i més brutes com draps de cuina i en el mig la roba més fina i delicada, posant a dalt llençols, tovallons, robes no molt brutes i cubrint-ho tot amb un drap groixut i espés de cànem o de lli que se'n diu *cendrer*, perquè a sobre s'hi col·locaven les cendres. Sobre d'elles s'hi tirava l'aigua, primer freda i després calenta, fins a bullir. Aquesta filtrava per tota la roba sortint per un forat del fons del cubell d'on se recollia per tornar-la a escalfar i tirar-li de nou. La operació durava tot el dia. Després es retirava el lleixiu i es deixava reposar tota la nit, per esbandir la roba el dia següent.

S'ha dit que aquesta bugada és la millor, i encara avui, després de

haver-la abandonada, moltes mestresses de casa pensen en rehabilitar-la; però això és un erro. En primer lloc, té l'inconvenient de que necessita molt de temps, i en la complicació de la vida moderna el temps és un factor que no es pot malgastar en và. En segon, perquè traspasant el lleixiu d'una banda a l'altra, es perd molta temperatura, i, per últim, i això és més important, perquè les cendres, i més si són molt calcinades, és a dir, molt cuites, tenen certa quantitat de calç que converteix part del carbonat de potasa en potasa càustica, que quan obra en calent i per llarg temps, perjudica la cel·lulosa. No són tan inofensives, doncs, com es creia. El principal inconvenient que tenen aquestes cendres és el que resulta sempre d'operar amb agents desconeguts o de composició indeterminada. Per això és millor usar un lleixiu del qual sapiguem fixament la composició. El millor és preparar-se'l un mateix. Una de les receptes més usades és la següent:

Per un kilogram de roba posada en sec:

Aigua	1,000 grams
Carbonat de sosa en cristalls, 40 gr. (15 si és sosa Solvay)	
Sabó negre	5 grams

En aquesta classe de lleixiu, n'hi ha prou que s'hi estigui la roba unes quatre hores en calent.

Poden usar-se per aquesta operació els cubells antics, però són millors els moderns, que són aparells tancats, i la bugada es passa sola. Tenen doble fons. A baix s'hi posa el lleixiu de què hem parlat; al damunt la roba. Una xemeneixa posa en comunicació el dipòsit del fons amb la part superior, i la mateixa força ascensional del vapor quan el lleixiu bull, el fa pujar fins a dalt i surt per uns foradets que hi ha al voltant, escampant-lo per tota la roba i filtrant-se per ella fins a caure novament en el dipòsit inferior. Aquest aparell va montat sobre un fogó de carbó o llenya.

Tercera operació. — Passada la bugada, la roba s'ha de rentar. Convé que abans es deixi dues o tres hores en el cubell fins que la roba s'hi refredi. S'acaba de saponificar la grassa i no passa tan bruscament de la calor al fred. La operació de rentar és mecànica. L'aigua arrossega les partícules inertes, però s'ha d'ajudar l'acció de l'aigua amb les mans o amb un raspall. El picador de fusta, que encara s'usa, fa molt malbé la roba. Quan es tracta de roba fina, no convé manipular més que amb les mans.

Diguem dues paraules sobre aquestos lleixius líquids a base de clor, que s'han estès tant per a fer la bugada. «S'usen en fred, sense lleixiueres especials i sense cuidar-se», com diuen els prospectes dels fabricants. Això sol dóna idea de la seva comoditat i explica el perquè s'ha generalitzat el seu empleu. Ademés, resulta econòmic. Un litre val 25 o 30 cèntims, i dóna, diluït amb aigua, 40 litres de lleixiu. No hi ha més que barrejar-ho bé, posar-hi la roba un xic apretada i fer que quedi del tot coberta. A les sis hores, ja es pot treure. De consegüent, estalvi de diners, de temps, de treball i de combustible; però hem de saber els seus inconvenients. Aquests lleixius es componen d'un hipoclorit de sosa més o menys pur. És, doncs, un clorur decolorant, quins efectes sobre la cel·lulosa coneixem ja. És producte perillós que sols pot usar-se en solució dèbil, *sempre en fred*, i ajustant-se estrictament a les instruccions, perquè qualsevol descuit pot ocasionar la destrucció de les robes. L'altre procediment, doncs, en nostre concepte, és molt millor; però si es vol usar aquest, recordi's allò que havem dit sobre l'empleu dels anticlors, que poden atenuar els seus inconvenients.

Microbis de la roba. — En el cas de haver-hi a la casa malalts de malalties contagioses, convé saber desinfectar la roba. Un mode de fer-ho consisteix en submergir-la en fred, dues hores abans de rentarla, en una solució de sulfat de coure (12 o 15 grams per litre).

Altre procediment més enèrgic és: sublimat corrosiu (15 grams en 50 litres d'aigua, i 50 grams de sal per a facilitar la solució).

RENTAT DE ROBES QUE NO PODEN ANAR A LA BUGADA. — Certes robes no poden anar a la bugada per dos motius: o per la naturalesa de les seves fibres textils, o per la delicadesa dels colors. El rentat pot ser general i parcial. D'aquest se'n diu *treure les taques*. En el rentat general, cal preocupar-se dels colors i de l'aprest. Quan es tracta de robes groixudes, com panyos, franel·les, llanes, a les quals es fàcil tornar l'aprest, es renten en mullat; quan són robes delicades, de colors fins i d'aprest difícil de recobrar, es renten *en sec*.

S'anomena així impròpiament el rentat amb líquids dissolvents de les substàncies grasses. El més usat és la benzina; car el rentat en sec no és més que una immersió de les robes en benzina. Per a practicar-lo bé i en condicions econòmiques, es necessiten aparells i maquinària que no es poden tenir a casa, però convé conèixer el procedi-

ment, perquè per petites peces com guants, brusetes de seda, cintes i algun brodat de fantasia, es pot aplicar no comptant més que amb els senzills mitjans de què una casa disposa. Les operacions consisteixen en treure la pols, picar la roba ben bé i després respallar. S'examinen bé les peces per a veure d'on estan especialment tacades, posant en aquests punts un xic de sabó blanc i respallant amb benzina. Després se submergeixen en un primer bany d'aquest mateix líquid, aon queda tota la grassa, i s'esbandeix en altre o en altres dos també de benzina, fins que aqueixa surti ben clara. Aquests banys s'aprofiten altra vegada purificant la benzina. Després s'ha d'assecar ràpidament. A les tintories tenen un aparell exprés que se'n diu *hidro-extractor*; però a falta d'aquest pot escorrer-se la roba suaument entre draps de fil o cotó ben secs i estendre-la a l'aire per a que se'n vagi la olor.

Es molt superior el rentat en sec a l'altre rentat: les robes conserven l'aprest i el toc de nou, i no perden els colors perquè en la benzina ni els colors d'anilina es dissolen.

Cal remarcar-se que no convé operar aprop d'un llum encès, no essent elèctric, perquè la benzina pot inflamar-se.

En el *rentat amb aigua* podem distingir:

- 1.^{er} Robes blanques de llana o seda.
- 2.^{on} Teixits negres o de colors foscos.
- 3.^{er} Trajos de panyo.

Per als teixits blancs, després de treta bé la pols es freguen especialment les taques amb sabó i se submergeixen en un bany tebi de sabó (50 grams per litre d'aigua aproximadament). Després es tracten per un segon bany, també de sabó, comprimint la roba, però no fregant, i per fi es passen per una dèbil solució de cristall de sosa (uns 25 grams per litre és suficient). Es el mateix principi del rentat, que no cal oblidar. El sabó emulsiona i saponifica les grasses, i per l'acció de les mans es treu la pols. El cristall de sosa dissol el sabó que hagi pogut quedar entre els pèls de la llana, ja que l'aigua sola no el dissol bé, i quedaria una roba forta i poc flexible. Si es vol un bell blanc, s'ha de passar per l'anhidrid sulfurós. Quant a les robes de seda, es malaxen suaument en aigua de sabó i s'esbandeixen també amb una dèbil solució de cristall de sosa. El millor, no obstant, és rentar-les en sec, menys quan s'hagin de retenir, ja que està contraindicada la benzina en aquest cas.

Els teixits negres i de colors foscos es tracten igual que els blancs, menys el bany de gas sulfurós; però s'han de deixar bastantes hores amb aigua clara, i si haguessin baixat els colors, es posaran en bany acidulat (àcid acètic, 6 grams per litre, o sulfúric, 3 grams per litre).

Quant als trajos de panyo, després de ben picats i respallats, es freguen amb un respall ben empapat d'aigua saturada de cristall de sosa, posant-hi una mica de sabó per fer bromera. Després s'esbandeix i s'asseca. Així no perd l'aprest. Però si es tracta de robes molt brutes, s'han de submergir totes elles en bany tebi de cristall de sosa una o dues hores, avivant després els colors si s'haguessin rebaixat.

Es poden emprar també altres banys que donen molt bons resultats. Un dels més usats és una solució d'amoníac en la proporció d'una part d'aquest per deu o dotze d'aigua. Es va fregant la roba amb un respall en el sentit dels fils, i després de deixar obrar algun temps aqueixa substància, s'esbandeix amb el mateix respall empapat d'aigua freda.

Altre bany molt empleat és el de Panamà o *quillajà saponària*, que és la fusta d'un arbre del Brasil, que posada amb aigua deixa un principi actiu que té propietats detergents. Es prepara posant un kilo de fusta seca, com es ven en el comerç, i partida a trossos ben petits, en 5 litres d'aigua bullenta durant mig hora. Es decanta o filtra. Després es tornen a posar les fustetes en altres 5 litres d'aigua bullint i es barregen les dues aigües que contenen tota la substància saponificant. Es renta amb aquesta aigua com si fos aigua de sabó.

RENTAT PARCIAL. TAQUES. — La millor recepta que es pot recomanar a una mestressa de casa per no portar taques, és no fer-se-les. Això, que sembla una broma, per l'axiomàtic de l'afirmació, es convenient dir-ho per expressar la dificultat, que algunes vegades es fa insuperable, de l'art de treure taques. En aquesta ocasió, com en totes, val més prevenir que corregir. No és la casa més neta la que més es neteja, sinó la que s'embruta menys; no és la persona que esmerça més temps en endreçar la casa la que pot presentar un conjunt més arreglat, sinó la que fa amb cura i pulcritud totes les feines domèstiques, conservant l'ordre i el lloc de les coses i no utilitzant més que les precises. Repetim, doncs, que l'art de treure taques és complicat, més que per la taca en sí, per la necessitat de conservar la naturalesa

de la fibra textil i els seus colors, car moltes vegades els ingredients que s'emplearien amb resultat per certes taques, no es poden utilitzar, perquè farien malbé el teixit i produirien un mal major.

En general, podem dir que les taques es treuen millor en robes de lli i de cotó que en les de llana o seda, i en teles blanques que en robes de color. En totes hem de recomanar la promptitud en obrar. Costa molt menys de treure una taca si s'hi acut desseguida que si es deixa assecar sobre el vestit.

Moltes són les substàncies que s'empleen: unes obren per dissolució, altres per absorció i altres per acció química sobre les matèries que han fet la taca. Obren per dissolució l'aigua, els hidrocarburs, com la benzina, l'essència de trementina (aigua-ras), els alcofolls, els èters i altres com el tetraclorur de carboni, que té un poder dissolvent de les grasses major que el de la benzina, el cloroform, etc. Obren per absorció el guix, el carbonat de magnèsia, la greda, el talc, el caolin, els polvos de vi, l'argila esmèctica (terra de batan). Quant a les que tenen una acció química, podem nomenar els àcids orgànics, acètic, cítric i oxàlic (en lloc d'ells pot usar-se vinagre, suc de llimona i sal d'agrella); l'àcid clorhídric, la sal d'estany, el permanganat potàsic (al 2 per 100), l'aigua de Javel, l'anhidrid sulfurós i l'amoníac. Tots aquests productes es guardaran en pots ben tapats i retolats.

Mode d'operar, en general. — Es necessita una taula sòlida coberta de zinc o millor de vidre, taces pels líquids, respalls grans i petits i draps blancs i nets. Es procedeix respallant bé la taca primerament, col·locant-la damunt la taula i empapant-la amb el respall, sense fregar, del líquid corresponent, no massa de pressa, per dar temps a exercir la seva acció. Després es posa sobre draps blancs en quatre o més dobles comprimint-la perquè filtri, o bé si posen els draps al damunt pitjant també per obtenir el mateix efecte. Quan se tracta d'obrar sobre la taca per absorció, es procedeix aplicant senzillament les substàncies, que estan en pols, i exercint una pressió durant bastant temps.

Moltes són les classes de taques, però poden reduir-se a tres grups:

- 1.^{er} Taques de cossos grassos com olis, llards, salses, etc.
- 2.^{on} Taques de matèries sucroses com dolços, pastes, confitures, xarops, etc.
- 3.^{er} Taques de cossos d'una reacció química determinada com àcids, bases, o substàncies colorants.

Hi ha, a més, les taques compostes.

Per les primeres s'opera *a la benzina*. Poden emprar-se també altres dissolvents de les substàncies grasses, com tetraclorur de carboni, éter, cloroform, etc.

Per les segones s'opera *a l'aigua i a l'alcofol*. L'aigua calenta treu la majoria d'aquestes taques; però convé que sigui destil·lada o quan menys ben bullida, per evitar que les sals de l'aigua perjudiquin els colors de teles delicades.

Per les últimes es fa ús de reactius que neutralitzin les substàncies que produeixen la taca, o de decolorants, si és una taca de color. Aquesta manera d'operar és delicada i convé usar-la amb prudència provant abans els efectes dels productes sobre un petit tros de la roba, per veure el grau de solidesa del teixit i del color.

Taques de greix. — Cal distingir si es tracta de robes d'origen vegetal o d'origen animal. En robes de cotó o de lli es treu per sabonatge. En teles de seda o llana s'opera *a la benzina*, de la manera que havem dit. La complicació més grossa que tenen és la de deixar un cercle produït pel cos gras que s'estén per capil·laritat al través del teixit. Per evitar-lo, es pot fer de dues maneres: 1.^a Després de treure la taca, tirar-hi al damunt desseguida polvos absorbents, respallant després quan és sec; 2.^a Treure la taca, fer-hi amb la mateixa benzina un cercle tot voltant, fregant suaument des d'aquest endins i després assecar-ho vivament amb el palmell de la mà. En robes fines de seda va molt bé. Si la taca és de salsa o caldo, es fa igual; però després s'hi passa aigua amb amoníac.

Taques de matèries sucroses. — Es treuen amb *alcofol* o *aigua calenta*. La complicació d'aquestes taques és per la matèria colorant que acompanya moltes voltes el sucre. Llavors es treu del mode que direm.

Taques d'àcids o àlcals. — Aquests generalment fan canviar o variar els colors. El blau de llum, blau de França, verd, etc., queden blancs o grocs per l'acció dels lleixius o matèries alcalines. Pot tornar-se'ls el color amb àcid tartàric, acètic o sulfúric diluïts i rentar ben bé. Si es tracta de colors violetes, granates, negres, grisos, virats per àcids de fruits, vinagres, etc., s'han d'emprar banys d'amoníac; però tot això ha de fer-se amb molta prudència.

Taques de matèries colorants, cafè, vi, fruita, suc de flors, etc. Si són en roba de cotó o fil, s'emplea sabó i aigua; però si encara hi

ha quedat la taca, s'hi posa una petita quantitat d'aigua de Javel, o altre clorur decolorant. Després s'ha d'esbandir ben bé o millor usar un anticlor, l'hiposulfit de sosa, per exemple. Si és roba de color, es prova la solidesa d'aquest primerament, i si no l'ataqués molt, però quedés rebaixat, pot revivar-se amb àcid acètic diluït amb aigua. Si la taca és sobre llana o seda, es tracta per l'anhidrid sulfurós, fent ús de la solució de que vàrem parlar. En general, també es poden treure les taques d'origen vegetal amb permanganat de potasa (al 2 per 100), i la taca fosca que aquest deixa, amb l'anhidrid sulfurós, l'efecte del qual és instantani.

Taques de rovell. — No es pot operar sobre taula de fusta. Ha de ser de vidre o marbre. Pot usar-se un plat. Es treuen amb àcid oxàlic en pols i aigua calenta. En general, se'n van fàcilment; però si la taca resistís, es comença de nou, i en lloc d'aigua calenta sola s'hi posa sal d'estany (1 part per 5 d'aigua). També es pot fer posant-hi una capa de clorur de calç i un bany d'àcid clorhídric diluït en dues vegades el seu volum d'aigua. En roba de color, si aquest no és sòlid, corre el perill de desaparèixer. Provi's primer.

Taques de pintures i verniços. — Si són fetes de poc, poden anar-se'n amb molla de pa i benzina. Si són velles i seques, s'impregnen d'aigua-ras fins que la pintura s'hi dissol, i la taca greixosa que queda es treu per la benzina. També dona bon resultat una barreja de tetraclorur de carboni, cloroform i éter o una solució de sabó de benzina en benzina.

Taques de cera, bujia i lacre. — Poden treure's per la calor amb un ferro calent i un paper secant; però va millor l'alcofol de 90°, que dissol l'àcid esteàric. El lacre també és soluble en l'alcofol.

Taques de pega. — Amb tetraclorur de carboni o benzina pura cristal·litzable.

Taques d'olis cuits, verniços, petroli. — S'impregnen primer d'oli i després s'opera amb benzina.

Taques de sèu i de roda de carro. — Són compostes d'un greix el sèu i d'un òxid de ferro. Operem primer com pels cossos grassos; si és cotó, amb sabó i aigua; si és seda o llana, amb benzina. Moltes vegades això és suficient, però si l'òxid de ferro no se'n anés, es treu com les de rovell, amb àcid oxàlic.

Taques de tinta. — Són també compostes, i es poden treure usant dos cossos: primer àcid clorhídric al $\frac{1}{4}$ per eliminar la sal de ferro

i després aigua de Javel per la matèria colorant, si la roba és de cotó, i anhidrid sulfurós si és de seda o llana. Es pot operar també com per les taques de rovell, amb àcid oxàlic. També va bé el permanganat o la sal d'estany. Si la roba té colors sòlids, pot provar-se l'àcid tàrtric o cítric. Per les tintes d'anilina, que són ara les més usades, s'emplea l'alcofol i el cloroform. També pot dar resultat l'aigua oxigenada.

Taques de sang. — Sobre cotó, per sabonatge. Sobre les altres robes, com les de tinta. Sempre *en fred*.

Taques d'orina. — Sobre llana, aigua alcalina (amoníac, 1 part en 10 d'aigua), i sobre seda, s'afegeix a aquesta solució un xic de benzina. Si la destrucció del color és completa, no té remei i cal retenyir.

Taques de suor. — Amb aigua i amoníac.

Taques d'aigua. — En les robes lluentes, una gota d'aigua fa un desllustrat que produeix l'efecte d'una taca. Si són poques pot tornar-se'ls el llustre fregant amb un brunidor de vidre o de metall; però si són nombroses, val més mullar tota la roba i planxar amb un drap mullat al damunt.

Taques de productes fotogràfics. — Si la taca és de nitrat de plata, pot treure's amb una solució de cianur potàsic al 15 per 100; si és produïda pels reveladors, desapareix amb una solució clorhídrica de sal d'estany.

TENYIT DE LES ROBES. — Provarem de donar idea del fenomen de la tintura. Podria creure's que aplicant una matèria colorant sobre una roba amb un xic de cola per a que adherís bé, aquesta quedaria tenyida, però bastaria mullar-la per a que el color desaparegués. Tal procediment no seria una tintura, sinó una pintura, car la unió del color amb la fibra seria superficial i no una penetració íntima de tots els seus porus per la matèria colorant. Per a que hi hagi veritable tintura, és precís que el color obri sobre la fibra d'un mode paregut a com reaccionen les substàncies químiques, essent tal l'analogia, que ha donat lloc a una teoria química de la tintura, admesa per molts, encara que rebutjada per altres, que consideren el tenyit com un fenomen físic. Però deixant els savis que es posin d'acord sobre aquest punt, remarcuem un fet que ens convé conèixer, i és la diferent manera de comportar-se respecte els colors les fibres d'origen animal de les d'origen vegetal.

Si dissolvem amb aigua un roig d'anilina, per exemple, i hi posem una troca de llana i una troca de cotó, veurem que la primera pren el color vermell i el conserva per sempre, mentres que la de cotó no ha fixat el color, doncs no més cal rentar-la per a que aquest desaparegui. No es cregui, per això, que el tenyit de la llana i la seda hagi estat tan senzill sempre com acabem de dir. Quasi cap dels colors naturals s'aplicava d'un modo directe, i hi havia necessitat de donar prèviament a la roba banys d'altres substàncies, que se'n diu *mordents*, per a que el color es fixés sobre el teixit. Fins l'any 1884, aquest ha estat l'únic procediment per a tenyir el cotó. Fem un experiment per a fer-nos idea del que és un mordent. Prenem una solució de ferrocianur potàsic i una altra d'una sal de ferro, i juntem les dues. El resultat és un precipitat d'un bell blau, anomenat *blau de Prússia*. Doncs, si posem una roba primer a la una i després a l'altra de les dues solucions, es coneebeix que el precipitat es formarà en les mateixes fibres del teixit, i aquest quedarà tenyit de blau. El primer líquid haurà fet l'efecte de mordent. Si aquella troca de cotó de què hem parlat, que no ha quedat tenyida en el roig d'anilina, l'haguéssim posada abans en un bany amb solució d'alúmina, hauria fixat el color per sempre més.

Hi ha, doncs, colors *directes* o *substantius* que són els que tenyeixen sense mordent, i colors *indirectes* que són els que necessiten per fixar-se bé que les robes hagin sigut mordentades en altres banys.

La tintura amb mordents és difícil; però amb colors directes podem hasta intentar-ho nosaltres, les mestresses de casa, per renovar trajos usats que, retenyits, encara poden aprofitar-se.

Per fer un assaig provem de tenyir una troca. Operacions:

A) *Descruatge.* — Fem bullir una hora el cotó en vint vegades el seu pes d'aigua amb 2 o 3 per 100 de carbonat de sosa. En aquesta operació cal tenir en compte que el cotó no suri.

B) *Escórrer* ben uniformement i ben bé.

C) *Tenyir.* — Amb colors substantius o directes.

Bany de tintura per 40 gr. de cotó.

1. ^{er}	{ Aigua, 20 per 40	800 gr.
	{ Carbonat de sosa, 2 per 100	0'800 gr.
2. ^{on}	Color, 3 o 4 per 100	1'800 gr.
3. ^{er}	Sal comú, 20 per 100.	8 gr.

MINERVA

Els números de l'esquerra indiquen la successió en que s'han de tirar al bany les substàncies. El carbonat serveix per corregir l'aigua i per dissoldre el color. Aquest es dissol primer per separat amb una petita quantitat d'aigua amb el carbonat. La sal, que pot substituir-se per sulfat sòdic, serveix per disminuir l'afinitat del colorant amb l'aigua.

Quan el bany està preparat s'hi entra la roba humida a uns 40°. S'escalfa fins a 95° durant una hora. S'apaga el foc i es segueix voltant mitja hora més. Després es renta *ben bé* s'escorre i es posa a assecar a l'ombra.

Per la tintura de la llana es necessita un bany més abundant (25 vegades el pes de la mateixa). Hi ha colors substantius que tenyeixen en bany neutre; és a dir, sense cap altra substància. N'hi ha prou amb afegir-hi un poc de vinagre o àcid acètic per corregir el bany.

Aigua	25 sobre el pes de la llana
Vinagre	10 o 12 per 100
Color directe.	3 per 100

Es dissol el color amb aigua calenta. Es tira en el bany acidulat, s'hi entra la llana en fred i s'escalfa fins a 95 o 100°.

Pels colorants a l'àcid donen la següent recepta:

Color.	2 a 3 per 100
Sulfat de sosa.	10 per 100
Àcid sulfúric	3 a 5 per 100

El procediment per tenyir la seda és exactament igual al de la llana, extremant la cura per a que no es formin plecs ni arrugues que s'hi coneixerien després en fibra tan delicada. Es tenyeix a temperatura poc alta i es volteja amb la mà i no amb objectes durs que deixarien ratlles a la roba. Abans de tenyir tota classe de roba s'ha de rentar bé.

*És propietat del Consell de Pedagogia de la Diputació de Barcelona
Reservats els drets de traducció i reproducció*



ISIDRE LLORET
Director de l'Escola de Funcionaris

DRET MUNICIPAL VIGENT

PER
ISIDRE LLORET

Un volum. 35 cènts.

Tractadet perfectament sistematitzat, on és resumida d'una manera clara i precisa la matèria a la qual es refereix el títol, no mancant-li un valuós treball d'investigació pròpia.

(*La Veu de Catalunya*)

FRASES FAMOSES

PER
LLUÍS SEGALÀ I ESTALELLA

Un volum. 35 cènts.

A més de l'amenitat aquest volum té la condició d'ésser molt útil, car en no poques converses haurem sentit qui volent fer gala d'erudició, aplica ben malament alguna d'aquestes frases.

(*Revista de Vich*)



LLUÍS SEGALÀ I ESTALELLA
Membre de l'Institut

LA NEUROSI I ELS NEURÒTICS

PER
JOAN ALZINA I MELIS

Un volum. 35 cènts.

En forma clara, senzilla, raonada, el doctor Alzina ens introdueix en el coneixement d'aqueixes malalties del sistema nerviós, imprecises, que per amagar encara avui el mecanisme de llurs trastorns estructurals, devenen difícilment classificables.

(*El Poble Català*)



JOAN ALZINA I MELIS
Director del Manicomi de la Santa Creu