

BIBLIOTECA VALLARDI  
PICCOLA ENCICLOPEDIA ILLUSTRATA

P. RIZZI

---

# TECNOLOGIA FORESTALE

ED

Utilizzazione dei Boschi

VOLUME II.

CASA EDITRICE  
DOTTOR FRANCESCO VALLARDI



Nº 6170



674.8

R627t

v. 2.

511.4525-0



BIBLIOTECA VALLARDI

P RIZZI

Sotto Ispettore forestale

# TECNOLOGIA FORESTALE

ED

## UTILIZZAZIONE DEL BOSCHI

VOLUME SECONDO

**Raccolta dei prodotti boschivecci**



*Recist* 161  
Illustrato da 22 figure  
*do lire*  
*n.º 5486* *com 0*  
*Rf*

CASA EDITRICE

**DOTTOR FRANCESCO VALLARDI**

MILANO - GENOVA - ROMA - NAPOLI

FIRENZE - TORINO - PALERMO - BOLOGNA - PADOVA

BARI - PISA - PAVIA - CATANIA.

LIPSIA - BUENOS-AYRÈS

—  
PROPRIETÀ LETTERARIA

---

Stabilimento della Casa Editrice Dott. FRANCESCO VALLARDI

# INDICE

## Parte Terza.

### Raccolta ed allestimento del legname.

	<i>Pag.</i>
Cap. I. <i>Raccolta</i>	4
1. Stagione del taglio	ivi
2. Modo del taglio	8
Cap. II. <i>Riduzione ed allestimento</i>	10
Cap. III. <i>Radunamento e misurazione</i>	26

## Parte Quarta.

### Prodotti secondari, o che formano oggetto di speciali maniere di coltivazione.

Cap. I. <i>Sughero</i>	34
1. Proprietà ed usi	ivi
2. Raccolta	36
3. Preparazione e classificazione	42
4. Produzione delle sugherete	44
Cap. II. <i>Prodotti per la concia delle pelli</i>	48
1. Cenni sulle sostanze concianti	ivi
a) Cortecce.	49
b) Galle e galloni	51
c) Estratti tannici	52
d) Materiali da concia esotici	55
2. Cortecciuola delle querce	54
3. Raccolta della cortecciuola	60
a) Scortecciamento in succhio	ivi
b) Scortecciamento a vapore.	63
c) Disseccamento e assortitura delle cortecce.	64
4. Produzione dei querceti da sbuccio	66
Cap. III. <i>Cortecce tessili e filamentose</i>	67

	<i>Pag.</i>
Cap. IV. <i>Resine</i>	70
1. Importanza ed utilità delle resine	ivi
2. Raccolta delle resine	73
a) Estrazione dal pino marittimo	75
b) Estrazione dal pino nero	78
c) Estrazione dal larice	79
d) Estrazione dall'abeto rosso	80
3. Vantaggi e inconvenienti della raccolta	81
Cap. V. <i>Succhi zuccherini</i>	85
1. Manna	ivi
2. Zucchero degli aceri	88
3. Coniferina	89
Cap. VI. <i>Frutti e semi</i>	90
1. Raccolta	93
2. Preparazione e rimondatura	95
3. Conservazione	99
Cap. VII. <i>Foglie</i>	101
1. Lana di pino	102
2. Le foglie verdi e i ramoscelli adoperati come foraggio	103
3. Le foglie morte adoperate come lettiera, o come ingrasso	107



## PARTE TERZA

---

### RACCOLTA, ALLESTIMENTO E VENDITA DEL LEGNAME

---

Allorchè le piante che formano un bosco hanno raggiunto l'età e le dimensioni più convenienti per gli scopi della coltivazione; quando i diversi prodotti hanno acquistato le qualità che li rendono più adatti alle varie applicazioni a cui si vogliono destinare, se ne fa la raccolta, si riducono nelle forme che meglio corrispondono alle esigenze del commercio e del consumo e — fatta eccezione di taluni casi particolari, o di determinate specie di prodotti, per i quali convenga di compiere la consumazione diretta — si provvede alla loro vendita. Tutte queste operazioni, che nel loro insieme costituiscono, come si è visto, la *Utilizzazione dei boschi*, si devono compiere sempre secondo il principio fondamentale della buona economia, il quale tende al conseguimento del più elevato profitto, della *rendita* più considerevole, mediante l'aumento del valore di tutti i materiali ottenuti colla coltivazione e l'impiego dei mezzi più convenienti a rendere più facile, più pronto e men dipendioso il conseguimento di quel medesimo risultato.

L'importanza delle indicate operazioni apparirà tanto

maggiore e più evidente quando si consideri che dal modo col quale esse vengono eseguite dipende non soltanto la misura del vantaggio immediato; ma anche di quello che potrà essere concesso dalle coltivazioni successive, in quanto che, nella maggior parte dei casi, la rinnovazione dei boschi è una conseguenza diretta del taglio, e le operazioni della raccolta e dell'allestimento influiscono grandemente sulla riuscita della rinnovazione stessa. Anche la scelta del modo di vendita è questione essenziale per il buon risultato della coltura boschiva poichè, potendosi essa compiere in diverse maniere, ognuna di queste influisce sul vantaggio immediato della utilizzazione, in quanto rende possibile una maggiore o minore concorrenza, ammette o sopprime gli intermediari tra produttore e consumatore, al quale vuol essere ceduta una parte del guadagno. Esse influiscono inoltre sulle condizioni di produttività del bosco, in quanto più spesso permettono che le operazioni di taglio e di allestimento si compiano dagli acquirenti, ed è ben diversa la cura e la diligenza che può essere adoperata da questi in confronto a quella che importa al proprietario di mettere in pratica. Appunto per ciò conviene di fare un esame minuzioso dei vantaggi e degli inconvenienti che si riferiscono a ciascun sistema.

Il diverso profitto della produzione dipende finalmente in gran parte dalla facilità colla quale ogni prodotto può essere portato ai luoghi di smercio e di consumo, cioè dalle condizioni del trasporto, perchè il valore netto sul luogo di produzione, il *prezzo di macchiatico*, si deduce dalla differenza risultante tra il *valor mercantile* raggiunto nel luogo di vendita più vicino e le spese necessarie al taglio, alla riduzione ed al trasporto. Quelle delle due prime categorie non sono molto variabili, se si considera un determinato assortimento; le ultime invece variano moltissimo, a seconda della distanza e principalmente dei mezzi di trasporto che si possono adoperare. Sia che il proprietario o l'ammi-

nistratore di boschi si voglia direttamente occupare della loro utilizzazione, oppure che lasci ad altri la cura di provvedervi, uno dei modi più efficaci per aumentare la rendita di tale produzione sarà indubbiamente quello di rendere più facile e meno dispendioso il trasporto del legname. L'esame dei mezzi e delle questioni che a ciò si riferiscono costituisce però un ramo particolare di studi, di cui non è possibile dare, nel presente manualetto, neppure un rapido cenno riassuntivo; conviene quindi di restringere questo soltanto alla raccolta ed alla concentrazione del legname.

## CAPITOLO I.

### **Raccolta del legname.**

Le operazioni relative alla raccolta del legname comprendono:

1. Il taglio; 2. la riduzione od allestimento; 3. il radunamento o concentrazione del materiale ottenuto.

Rispetto al taglio conviene soprattutto esaminare la *stagione* più opportuna e il *modo* in cui si può compiere.

1. **Stagione del taglio.** La scelta del tempo più adatto per il taglio delle piante legnose dipende da diverse circostanze, di cui le più importanti si riferiscono: all'influenza che essa può esercitare sulle *proprietà tecniche* e sulle *qualità* dei legnami; alla *situazione* dei boschi ed alle condizioni del *trasporto*; allo *scopo* ed alla *natura* dei tagli.

Per quanto concerne le proprietà tecniche e la qualità del legno si è già osservato (Parte I Cap. II) non essere indifferente che il taglio e l'allestimento delle piante boschive si faccia in una stagione piuttosto che in un'altra, almeno per gli assortimenti che si destinano agli usi più importanti dell'industria e delle costruzioni.

Infatti, se per il vantaggioso impiego delle legna da ardere e da carbonizzare può essere sufficiente che esse abbiano raggiunto il miglior grado di stagiona-

tura, qualunque sia il tempo in cui s'è compiuto il loro atterramento; per il materiale legnoso che si destina agli usi maggiori importa invece che se ne faccia la raccolta in quella stagione nella quale presenta le migliori qualità e può più facilmente conservarle.

Le differenze che si possono manifestare, a seconda della stagione del taglio, nella qualità del legname si riferiscono principalmente alla importantissima proprietà della durata, ma anche le altre possono venirne sensibilmente modificate e soprattutto le diverse maniere di resistenza. Dalle esperienze di Bauschinger (1887) ad es., è risultato che del legname di abeto rosso e di pino atterrati d'inverno ed esaminati dopo 2 o 3 mesi presentavano una resistenza ed una elasticità del 25 % circa maggiore di quella offerta da altro materiale della stessa specie ottenuto in eguali condizioni, ma raccolto nell'estate. Lo Schacht ha potuto stabilire che la resistenza relativa del legno di quercia tagliato nel mese di marzo in confronto a quello atterrato in dicembre variava nel rapporto di 62 a 100. Convien notare però che a questi risultati non può essere attribuito un valore decisivo, perchè si riferiscono a poche osservazioni e non sono confermati da altre. Così E. Hartig, che ha pur voluto tentare di risolvere la medesima questione, è giunto alla conclusione: che, sebbene i numeri esprimenti la resistenza *relativa* raggiungano un loromassimo in un mese invernale: (dicembre: 0.693) ed un minimo in un mese estivo (luglio: 0.332); sebbene anche nella media del periodo primaverile ed estivo (da aprile a settembre) si abbia una resistenza del 17 % circa minore di quella che si riferisce al periodo invernale, pure non se ne può con sicurezza dedurre una regola generale, ma diventa necessario di attendere i risultati di più numerose ed accurate ricerche. (1)

Il Nördlinger poi, in base alle proprie osservazioni,

(1) Da Exner *Die technische Eigenschaften der Hölzer*. Tübingen, 1887.

alle quali pure conviene attribuire un valore non lieve, esclude quasi del tutto le indicate differenze rispetto alle proprietà meccaniche. (1)

Ma l'influenza di gran lunga più notevole è indubbiamente quella che si può manifestare rispetto alla durata. Essa sembra dimostrata a sufficienza colle notizie e indicazioni già riportate, le quali permettono di stabilire che il tempo più opportuno per il taglio e l'allestimento del legname sia l'inverno. E questo, non tanto perchè si possano allora presentare notevoli differenze nella quantità di acqua e di sostanze azotate contenute nel legno, ma principalmente perchè in quella stagione sono assai meno favorevoli le condizioni da cui dipende la decomposizione di esso. Queste si possono riassumere nel modo seguente:

1. Nella stagione invernale il prosciugamento del legno è molto lento, cosicchè è ridotta al minimo la formazione dei cretti e delle fenditure, che permettono ai germi ed alle spore degli organismi distruttori di accumularvisi e di penetrare nelle parti più interne.

2. Mantenendosi allora la temperatura molto bassa, si rende assai più difficile lo sviluppo di quei germi, od almeno i fenomeni di decomposizione non s'iniziano così prontamente; ne è poi così facile che essi abbiano a manifestarsi in seguito, perchè intanto il legno può raggiungere un conveniente grado di stagionatura.

3. Rimane molto ristretto anche il danno dagli insetti silofagi, i quali, per la maggior parte, cadono in letargo durante l'inverno e non possono annidarsi o produrre scavazioni nel legno.

Molte volte la scelta del momento più opportuno per il taglio dei boschi dipende anche dalla loro *giacitura* o *situazione*, inquantochè, ad esempio, sulle alte montagne, dove cade molta neve e l'inverno è assai rigido, non è possibile di compierlo in questa stagione. Essa è invece particolarmente adatta per la concentrazione ed il trasporto, che si eseguono con maggior faci-

(1) *Centralblatt für das gesammte Forstwesen*, 1880.

lità e vantaggio quando il terreno è coperto di neve. Per questa sola considerazione conviene spesso di por mano al taglio qualche mese avanti l'inverno. Così, quando il trasporto si deve compiere per via d'acqua (*fluitazione*), si preferisce di atterrarlo nell'estate, affinché possa raggiungere un maggior grado di disseccamento e si abbiano, per tal ragione, a subire minori perdite di pezzi che vanno a fondo e si ripescano solo con fatica.

Nei luoghi di pianura, o dove il clima è mite, il taglio si può invece eseguire, per questo riguardo, in qualunque tempo, salvo qualche interruzione nei giorni più rigidi e di gelo.

Infine anche lo *scopo* e la *specie dei tagli* costringono a preferire, per la loro esecuzione, una stagione determinata.

Le principali distinzioni che si debbono fare a questo proposito si riferiscono ai *tagli finali* o *definitivi*, comprendenti le piante che hanno raggiunta la maturità, e i *tagli intercalari*, i quali non son altro che utilizzazioni parziali, destinate a sopprimere un certo numero di piante soverchie ed aduggianti (*diradamenti*; *tagli incrementali*) oppur deperienti e non promettenti un regolare sviluppo (*ripuliture*).

I *tagli finali* si possono compiere in qualunque stagione nelle fustaie trattate con taglio raso e con rinnovazione posticipata; ma se invece è il caso dei tagli *salvatori* o *successivi*, nei quali si fa la raccolta del legname quando il terreno è già popolato dalle nuove piantine, conviene provvedere alla loro esecuzione in quel periodo di tempo nel quale le piantine stesse ne abbiano a risentire i minori danni. A questo scopo si preferisce l'inverno, potendosi allora approfittare della protezione che la neve offre al novellame; in ogni caso resta escluso quel periodo che è più prossimo allo sbocciar delle gemme ed alla formazione dei nuovi getti.

Nei cedui il taglio si compie soltanto durante il periodo di riposo vegetativo, perchè solo in tal modo

le ceppaie potranno conservare la loro maggior vigoria: e nei climi rigidi si deve attendere la fine dell'inverno, affinchè le ceppaie non rimangano esposte ai freddi e ai geli dei mesi più freddi.

La stagione più opportuna per l'esecuzione dei *diradamenti*, principalmente nei boschi di latifoglie, è l'autunno, mentre le piante conservano ancora tutta la loro chioma, perchè allora si può meglio giudicare delle loro condizioni vegetative e della densità del bosco: del resto si possono anche contrassegnare in quest'epoca per abatterle poi durante l'inverno. Le *ripuliture* si eseguono in qualunque stagione, valendo sempre la regola che le piante deperienti debbano essere allontanate dal bosco al più presto possibile: nei boschi frascati però è solo d'estate che riesce più facile e sicuro il giudizio sulle condizioni di aduggiamento e di deperimento in cui esse si trovano.

**2. Modo del taglio.** — Il taglio delle piante legnose si deve compiere con particolari avvertenze, a seconda che si tratta dei *cedui* o delle *fustaie*. Nel primo caso conviene aver soprattutto riguardo alla buona conservazione delle ceppaie; nel secondo, oltre che cercar di evitare lo spreco di materiale ed i guasti alle piante che si atterrano, conviene anche di fare attenzione al novellame, alle altre piante che si debbono conservare, ed a talune circostanze da cui dipende la facilità di concentrazione e di trasporto del legname.

Nei cedui, in cui importa principalmente di provvedere alla conservazione della vigoria e della forza riproduttiva delle ceppaie, la recisione dei fusti deve essere eseguita con istrumenti bene affilati, in modo di ottenere un taglio netto ed evitare ferite, strappi o lacerazioni della corteccia: inoltre la superficie del taglio deve essere uniformemente inclinata da un lato, o dal centro alla periferia, verso l'esterno, non mai verso l'interno, affinchè l'acqua non possa essere trattenuta nelle ceppaie stesse ed anzi ne sia resa più facile la discesa. Perciò i polloni più piccoli si tagliano



colle roncole e col pennato; i più grossi colla scure, salvo talvolta a spianare la sezione del taglio, togliendone almeno le asperità e ineguaglianze più salienti.

Nelle fustaie, per evitare danni alle piante che si atterrano, convien dirigerle nella loro caduta, in modo che non abbiano a rompersi o stroncarsi, e per ciò, nei terreni piani o poco accidentati, basta aver cura d'impedire che vadano a battere contro qualche masso, ceppo, o rialzo di terreno, o che si stendano attraverso un'ampia depressione; nei terreni inclinati si abbattono verso monte, per diminuire la distanza che deve attraversare il fusto prima di arrivare a terra, e quindi la velocità e l'impeto della caduta. Nei casi più sfavorevoli questa si dirige anche con funi, oppure si prepara un *letto di caduta*, togliendo le sporgenze, riempiendo le depressioni, o disponendo uno strato di frasche e di materiale minuto dalla parte verso la quale la pianta dovrà cadere. Quando il terreno è coperto di novellame, o d'altre piante che importa di conservare, bisogna compiere l'atterramento in modo che queste ne abbiano a risentire il minor danno: a tal fine non solo si deve aver cura di far cadere le piante che si tagliano dalla parte in cui il novellame è meno abbondante, ma si ricorre spesso anche ad una parziale sramazione delle piante stesse, quando presentano una chioma troppo ampia. Questa precauzione diventa anche necessaria quando dai rami più grossi si possano ritrarre degli assortimenti di legname da lavoro e si voglia perciò impedire che abbiano a stroncarsi od a rimaner danneggiati nella caduta.

Per quanto concerne la facilità di allestimento e di trasporto non conviene di abbattere contemporaneamente un numero di piante maggiore di quello che può essere di mano in mano lavorato e portato via dagli operai che si hanno a disposizione; altrimenti quelle operazioni ne rimarebbero intralciate; e si procurerà di far cadere i fusti col calcio rivolto in quella direzione nella quale se ne deve poi eseguire il trasporto.

La raccolta del materiale legnoso si compie in diversa maniera, a seconda che ci si accontenta solamente di trar profitto della massa dei fusti, oppur si vuole ancora utilizzare quella delle ceppaie. Nel primo caso i fusti stessi si recidono a poca altezza di terra e si ha il *taglio al piede*; nel secondo si mettono allo scoperto le radici principali, si tagliano queste più profondamente che sia possibile, e quindi si abbattano le piante: ciò che dà luogo all'*atterramento a fittone*. Oppure si tagliano prima i tronchi e poi si procede al *diciocciamento*, od *estirpazione delle ceppaie*. Il primo sistema viene adottato più di frequente dappertutto, perchè in pochi casi soltanto le ceppaie e le radici pos-

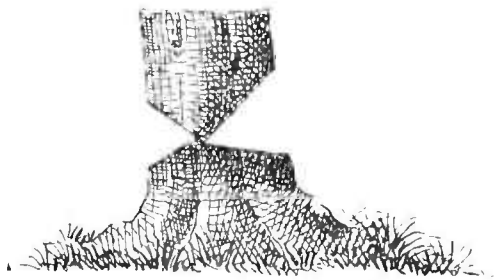


Fig. 32.

sono fornire un materiale che compensa le spese ed il lavoro della raccolta; tuttavia vengono pur adoperati qua e là anche gli altri sistemi, i quali, oltre che permettere una migliore utilizzazione delle piante, offrono anche taluni vantaggi rispetto alla coltura ed alla buona conservazione dei boschi, quali sarebbero: una parziale lavorazione ed una maggior ripulitura del terreno, e la diminuzione dei danni da parte di quegli insetti che si annidano nelle ceppaie.

Il *taglio al piede* si eseguisce per mezzo della scure o della sega; oppure adoperandole entrambe contemporaneamente.

Facendo uso della sola scure, dopo aver determinato la direzione della caduta, s'incomincia a fare da quella

parte, e possibilmente a fior di terra, una intaccatura profonda oltre la metà del tronco, in modo da formare inferiormente un piano di taglio quasi orizzontale. Poi se ne apre un'altra, più piccola, un po' più in alto (10 a 15 *cm.*) della prima, ottenendo così la intera separazione del fusto dalla ceppaia e la caduta della pianta dalla stessa parte ove fu fatta la prima intaccatura (figura 32).

Si ricorre alla *sega*, o *segone da bosco*, quando si vuol meglio utilizzare anche la più bassa porzione del tronco, ed allora la sega vien messa in movimento da due operai che la fanno agire in direzione perpendi-

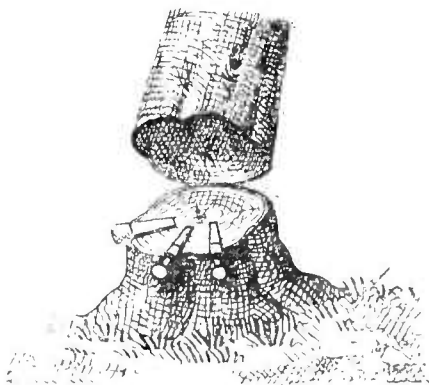


Fig. 33.

colare a quella nella quale l'albero deve cadere. Per impedire che la lama resti incagliata nella traccia che va aprendo, ed anche per dirigere convenientemente la pianta nella caduta, si fa uso di alcuni *cunei*, o *biette*, di legno duro, o di ferro, che si introducono nella incisione e si fanno poi penetrare man mano che questa diventa più profonda (fig. 33.)

Questo sistema presenta però il grave inconveniente di far cadere la pianta prima che la sega abbia attraversato tutto il fusto, per il che accade spesso che la porzione rimasta unita alla ceppaia dia luogo alla formazione di fenditure e scheggiature più o meno considerevoli. Questo inconveniente si evita facendo due

tagli, in direzione opposta, in modo simile a quello indicato per l'atterramento colla sola scure; o, meglio ancora, facendo prima una intaccatura colla scure dalla parte verso la quale la pianta deve cadere e poi adoperando il segone, nella parte opposta, per ottenere l'intera separazione del fusto dalla ceppaia (fig. 34).

Da quanto precede è facile comprendere che quando si adopera la sola scure è possibile di dirigere la pianta nella sua caduta, accadendo raramente agli esperti boscaioli che essa prenda una direzione diversa da quella prestabilita: ora a nessuno può sfuggire la grande importanza di questo vantaggio nei riguardi colturali,

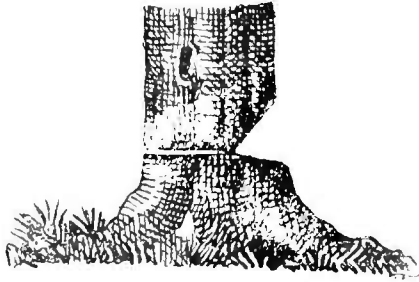


Fig. 34.

e in particolar modo quando si deve fare la raccolta del legname nei boschi che si rinnovano naturalmente, dove conviene di ridurre al minimo i danni che ne deriverebbero al novellame. Ma, se si considera la quantità di legname utilizzato, non è meno evidente che col metodo in questione non è possibile evitare una perdita piuttosto rilevante di materiale, e per l'appunto nella parte migliore dei fusti, dovuta alle ampie intaccature che si debbono aprire a fior di terra. Questa perdita, che naturalmente varia a seconda del diametro, importa ordinariamente dal 6 all'8 per cento della massa totale nei grossi tronchi e dal 2 al 4 per cento in quelli di media grossezza.

L'atterramento colla sola sega permette di conservare ai fusti la loro maggior lunghezza e di ridurre

al minimo la diminuzione della loro massa, ma non offre una sufficiente sicurezza per quanto concerne la direzione della caduta: in fatti, da ultimo la resistenza, o l'appoggio dei tronchi si, riduce a un piccolo tratto della periferia, cosicchè essi facilmente si spostano, o piegano da un lato, oppur si rivolgono su se stessi: ragione per cui questo metodo è il meno usato.

Assai più vantaggioso e razionale invece è l'impiego

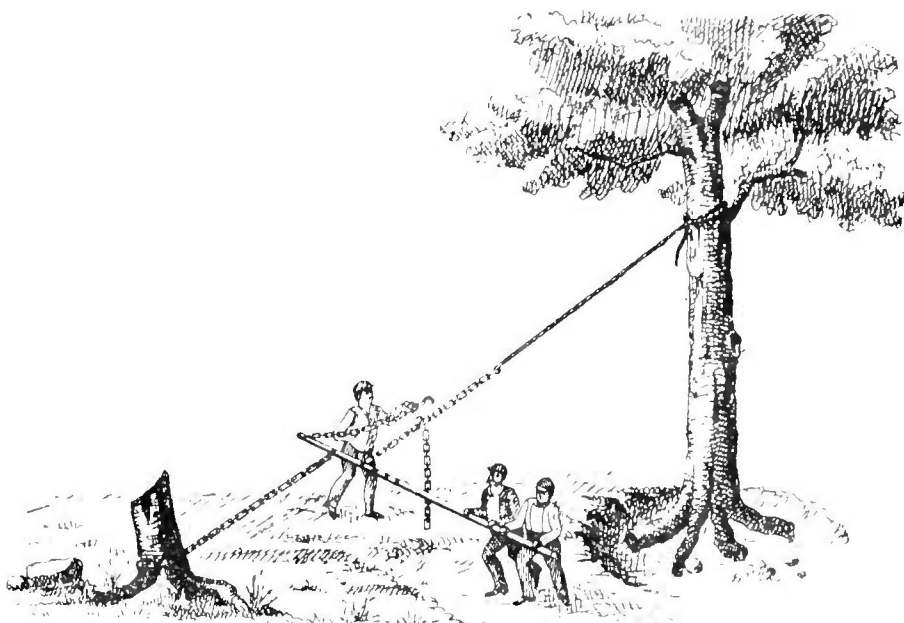


Fig. 35.

contemporaneo della scure e della sega; esso riunisce i vantaggi dei due primi modi senza presentarne gli inconvenienti, perchè diminuisce di molto lo spreco di legname e permette di dirigere quasi a volontà la caduta delle piante; dovrebbe essere perciò generalmente preferito.

*L'atterramento a fittone* viene talvolta adoperato per le piante di maggior pregio, di cui importa utilizzare anche la parte inferiore del pedano, o le radici principali, in particolar modo per le quercie. In tal caso

convien mettere allo scoperto le radici stesse, scavando tutto intorno il terreno e poi, cominciando da quelle che si trovano dalla parte verso la quale si vuol far cadere la pianta, si recidono a poca distanza dal fusto. Esistendo un robusto fittone bisogna approfondire l'escavazione per poter tagliare anche questo e qualche volta dopo ciò la pianta cade senz'altro. Ma spesso invece, per la presenza di numerose radici oblique, che

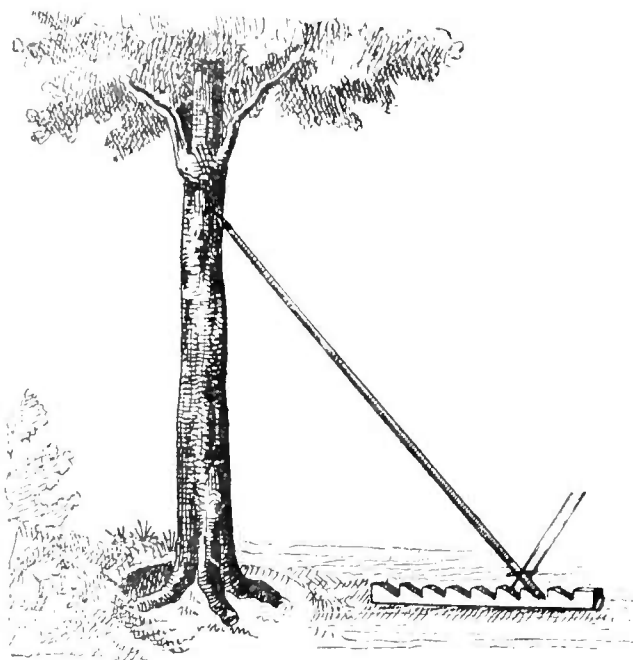


Fig. 36.

non si possono tutte recidere, è necessario di esercitare uno sforzo considerevole per farla cadere e allora si ricorre alle funi, alle leve, o a qualche macchina di costruzione speciale.

Una delle leve più semplici e convenienti è la *leva doppia*, chiamata anche dai tedeschi « *diavolo da bosco* ». la quale consiste in una forte pertica, della lunghezza di 3 o 4 m., che porta all'estremità più grossa tre catene di ferro, disposte in modo che due si trovano da

un lato e la terza dall'altro, nel mezzo dell'intervallo lasciato due prime (fig. 35). Quest' ultima si fissa

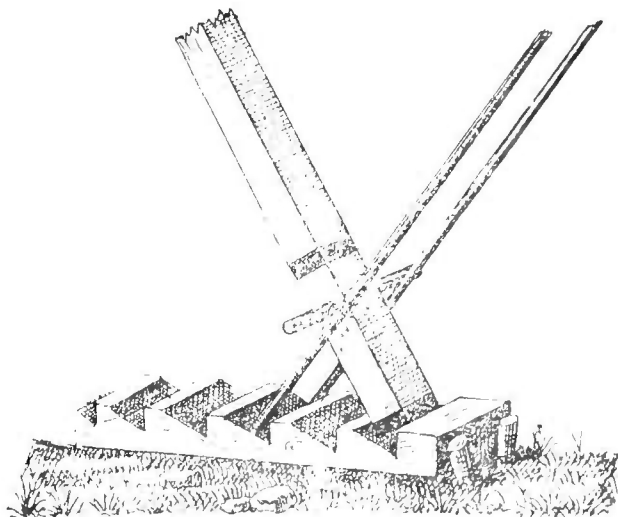


Fig. 37.

solidamente ad un masso, ad una ceppaia, ad un forte piolo; le altre due, che sono munite di un uncino, si

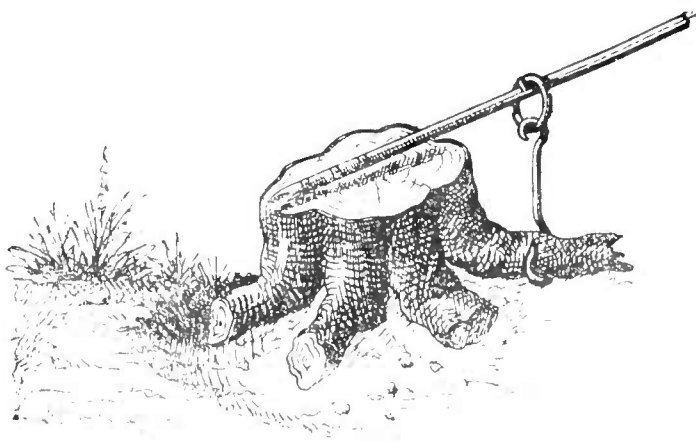


Fig. 38.

agganciano alternativamente ad un'altra catena la quale prolungasi con una fune fino alla pianta da atterrare. Imprimendo all'estremità libera della pertica un mo-

vimento verso la pianta medesima, poichè il punto di attacco della catena esterna rappresenta un fulcro fisso, mentre la catena interna superiore esercita una forte tensione su quella unita alla pianta, l'inferiore può essere spinta un po' più innanzi ed essere agganciata al di sopra della prima. Se ora si muove la leva in senso opposto la catena inferiore prenderà la maggior tensione e si potrà far avanzare di qualche anello la superiore: e così si continuerà fino a che la pianta è costretta a cadere.

Al medesimo scopo si può anche adoperare l'apparecchio di Wohmann (fig. 36 e 37,) che è formato da

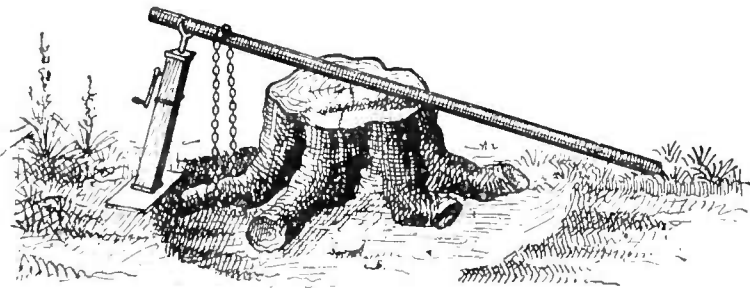


Fig. 39.

una robusta pertica, lunga 4 o 6 m. munita, all'estremità più sottile di una punta ferrata, colla quale si fissa alla pianta da abbattere. All'altra estremità è attraversata da un pezzo cilindrico di ferro, destinato a ricevere la spinta di due bastoni, pure di ferro, che, manovrati da due operai, fanno avanzare la pertica stessa sopra una grossa trave di legno duro lavorata in modo da formare un addentellato. Questo permette di spingerla innanzi a poco a poco, fino ad ottenere l'atterramento della pianta.

Il *diciocciamento*, od *estirpazione delle ceppaie*, si compie facilmente, dopo aver tagliato le radici principali, mediante le leve ad uncino (fig. 38) colle *binde* o *martinetti* (fig. 39) o coll' *estirpatoio di Schuster* (fig. 40). In quest'ultimo, per mezzo di una manovella, si mette



in moto una vite perpetua, la quale imprime un movimento di rotazione ad una ruota dentata unita ad un cilindro orizzontale su cui si avvolge una catena. Agganciata questa ad una delle più lunghe e robuste radici della ceppaia da estirpare, si mette in movimento rotatorio il cilindro, e così si ottiene una forza sufficiente per svellere la ceppaia e assai più consi-

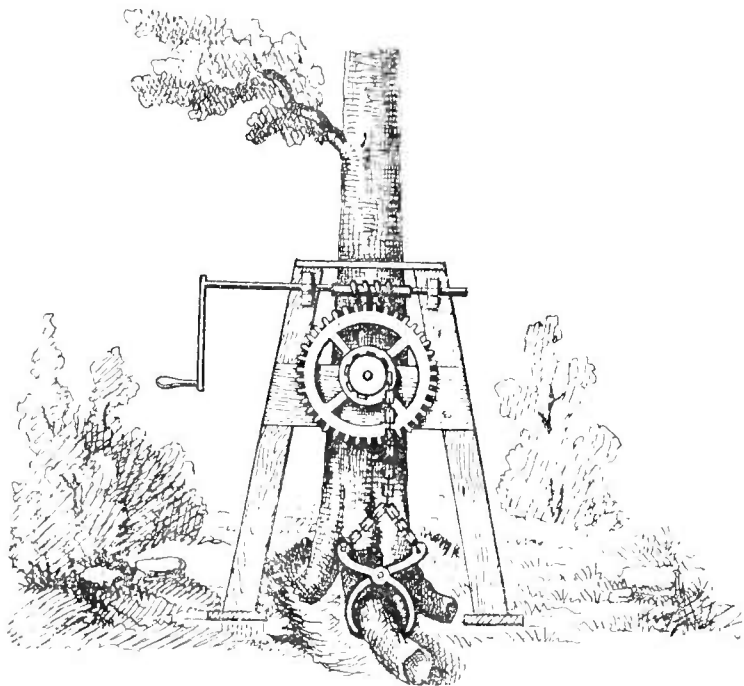


Fig. 40.

derevole di quella che un operaio potrebbe esercitare direttamente.

Poichè il legno delle ceppaie serve quasi esclusivamente agli usi della combustione e della carbonizzazione, nei quali la forma e le dimensioni dei pezzi hanno ben poca importanza, se ne può ottenere più facilmente lo sminuzzamento, con rilevante risparmio di spesa e di lavoro, spaccandole colla polvere o colla dinamite. Si adoperano allora delle apposite *viti di accensione*, di metallo, le quali sono provviste di un fulminante

e si adattano all'estremità di un foro scavato nel mezzo di ciascuna ceppaia e riempito delle indicate materie esplodenti. Per dar fuoco a questa specie di piccole mine basta far esplodere il fulminante della vite e ciò si ottiene con un ago metallico, o con un grilletto, che si fa scattare, stando a conveniente distanza, per mezzo di una funicella.

Le più adoperate sono le viti di *Fribolin* e di *Urich*.

## CAPITOLO II.

### **Riduzione ed allestimento.**

L'allestimento del legname comprende una serie di operazioni che hanno per iscopo di dargli quelle forme che lo rendono più adatto per gli usi a cui si vuol destinare e più ricercate in commercio, o che almeno ne permettono più facilmente il trasporto. Per talune specie di legname, o quando le condizioni del commercio e del consumo sono men sfavorevoli per le migliori maniere di utilizzazione, rimane ristretto il numero degli usi a cui esso può servire ed allora l'allestimento si riduce ad un lavoro molto semplice, poichè il modo di trasformazione resta già determinato da quelle condizioni medesime, nè ci può essere grande libertà di scelta a questo riguardo.

Ma quando, all'opposto, si tratta delle piante più utili, degli assortimenti più importanti, quando si hanno molti e comodi mezzi di trasporto, il commercio è molto attivo, le industrie sono fiorenti e numerose, accade che il materiale ottenuto può servire nel tempo stesso a un gran numero di applicazioni differenti, senza che ciascuna di queste permetta di ritrarne un eguale profitto. In tal caso l'allestimento diventa senza dubbio l'operazione più importante della utilizzazione, perchè

dal modo col quale si compie dipende la possibilità e la convenienza d'impiegare il legname negli usi più importanti e vantaggiosi.

Siccome allora la maggior parte del prodotto greggio è suscettibile di numerose applicazioni, si comprende che tanto in rapporto alle esigenze del consumo, quanto nell'interesse del produttore, il miglior modo di allestimento sarà quello che permetterà di destinare il prodotto stesso a quell'uso per il quale le sue qualità intrinseche e le sue proprietà caratteristiche lo rendono particolarmente adatto.

In generale poi, al produttore, che non deve, se non per rara eccezione, occuparsi della intera trasformazione del prodotto, accontentandosi soltanto di prepararlo per le successive lavorazioni, converrà di fargli conservare quelle forme che permettono di adoperarlo nel maggior numero di usi. Così, ad esempio, quando si tratta dei grossi tronchi, dei pezzi di considerevoli dimensioni, egli avrà tutto il vantaggio di lasciarli interi, o di far loro subire la minima riduzione, perchè allora soddisfano meglio a tutte le esigenze di un maggior numero di consumatori, ciascuno dei quali può farli meglio servire agli usi della sua industria.

Le condizioni del commercio e del consumo locale sono però sempre quelle che influiscono maggiormente sul modo di preparazione del materiale legnoso e perciò il proprietario e l'amministratore di foreste trova la maggior convenienza nel soddisfare alle esigenze che si manifestano a questo riguardo.

Nell'allestimento convien fare soprattutto distinzione tra il legname che si destina agli usi della combustione, o della carbonizzazione, e quello che può servire per gli usi più importanti delle costruzioni e delle industrie, in quanto che pel primo non si ha alcuna esigenza rispetto alla forma ed alle dimensioni dei pezzi che si possono ottenere, importando anzi che esso sia ridotto allo stato di grande suddivisione; laddove che pel secondo non solo aumenta quasi sempre di valore in

proporzione della regolarità di forme, e delle dimensioni, ma spesso deve essere foggiato in talune maniere affatto particolari.

Quando si mira soltanto alla preparazione della *legna da ardere* i fusti ed i rami più grossi si dividono trasversalmente, per mezzo della scure, o del segone da bosco, in altrettanti piccoli tronconcelli, o *rocchi da catasta*, ai quali si dà una lunghezza variabile a seconda delle consuetudini commerciali delle diverse località: talvolta di 80 *cm.*, a 1 *m.* (*rocchi da taglio corto*) oppure anche di 1.20 a 1.50 (*rocchi da taglio lungo*); solo eccezionalmente si fanno di lunghezza maggiore, fino a 2 *m.* ed in particolar modo quando si debbono trasportare mediante la fluitazione. (Nel Veneto prendono allora il nome di *borre*.)

Quando hanno un diametro maggiore di 12 a 15 *cm.* si rifendono con la scure e con uncini nel verso della lunghezza fino ad ottenere degli *squarti* (*schiaffe* o *stele*) di 15-20 *cm.* di grossezza media; quelli che non raggiungono il diametro indicato si lasciano interi e si dicono *randelli*, *tondelli*, o *legna rotondina*.

Finalmente il materiale più minuto e la ramaglia si riducono a *fascine*, di peso e dimensioni variabili a seconda dei luoghi: d'ordinario i rami più grossi e i pezzi più corti si dispongono nel mezzo e formano l'*anima* della fascina. Questa è poi tenuta assieme da una o due legature, formate con ritorte o vincigli dei legni più flessibili, quali il castagno, il frassino, il salice, il nocciuolo, la betula o il faggio. Più spesso le fascine sono allestite a mano dai boscaioli; ma quando se ne debba preparare un gran numero torna più vantaggioso l'impiego di speciali ordigni, i *caralletti* o *legatori*, che permettono di procedere assai più rapidamente in tale lavoro e di ottenere al tempo stesso fascine più regolari, di egual grandezza e volume.

Uno di questi è formato da un travicello di legno, di lunghezza corrispondente a quella delle fascine, che porta ad ognuna delle sue estremità un cerchio di ferro

diviso in due metà; queste si possono aprire a cerniera da un lato e sono destinate a ricevere i ramoscelli, che restano stretti fra esse quando si fanno richiudere (fig. 41).

Di costruzione assai facile è pure il legatore rappresentato dalla figura 42, il quale consta di due stanghe parallele tenute assieme da due o tre regoli disposti in traverso; uno di questi porta un uncino di legno ed all'altro è fissata, nel mezzo, una fune od una catena che termina in un bastone, per mezzo della quale si possono stringere i ramoscelli destinati a formare le fascine,

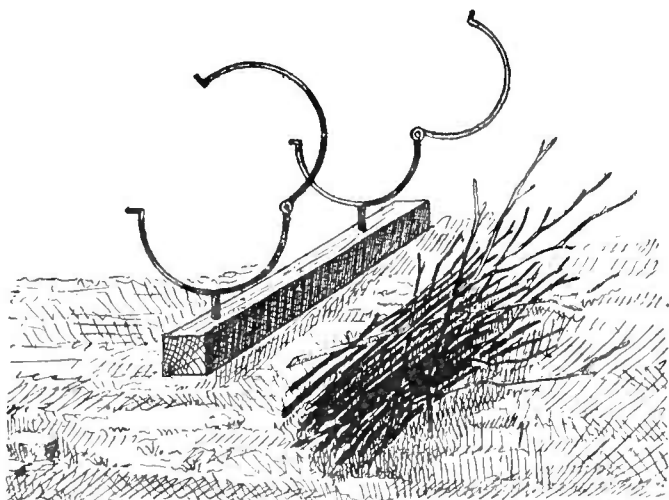


Fig. 41.

quando vengono messi sopra due paletti forcuti che sono infissi verticalmente sulle due stanghe orizzontali.

Le piante che possono fornire legname da costruzioni o da lavoro dapprima si *sramano* e si *svettano*, coll'avvertenza di eseguire il taglio dei rami rasente il fusto e di togliere il *cimale* fino al punto in cui esso raggiunge la grossezza mercantile, che corrisponde per lo più al diametro di 7 *cm.* circa. Dalla sramatura si escludono tuttavia i rami più grossi quando, lasciandoli attaccati al fusto, possono dare qualche assortimento speciale, come sarebbero, ad esempio, i pezzi curvi ed angolati per le costruzioni navali.

Per tutte le altre maniere d'impiego l'allestimento si compie in modo da ottenerne quegli assortimenti che meglio corrispondono alle particolari esigenze di ciascuna di esse. Ed a questo riguardo si è già osservato che il legname *intero* può essere adoperato tanto conservandogli la sezione primitiva; legname *tondo*; quanto riducendolo a sezione diversa mediante la *squadratura*. Questa può esser fatta su due facce soltanto

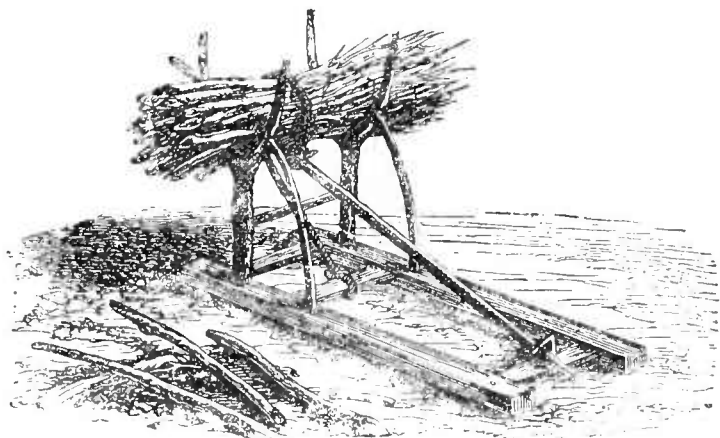


Fig. 42.

o su quattro: (*sgrossatura a spigolo vivo* od a *spigolo ottuso*). Si eseguisce colla scure, o meglio, colla *mannaia da squadratori*, che ha un taglio assai largo, rettilineo od arcuato, ed è costruita in modo da presentare un manico inclinato in direzione obliqua rispetto al taglio stesso, per renderne più facile il maneggio. Quando i tronchi interi debbono essere trasportati per trascinamento si arrotondano dalla parte più grossa e vi si formano delle intaccature od una incisione anulare detta *corona*, o *cannagula*, destinata a trattenere la fune che serve a trascinarli. Allo stesso scopo si usa anche di piantare nel calcio un cavicchio di legno o un anello di ferro, detto *strozzo*.

La lavorazione del legname *segato*, o *da filo*, si compie preferibilmente, e tutte le volte che sia possibile, in

appositi opifici o segherie, le quali presentano il grande vantaggio di renderla più facile e spedita, di conseguire la maggior regolarità ed uniformità nei pezzi ottenuti, di diminuire considerevolmente lo spreco del materiale derivante dalla suddivisione dei fusti. Per questo può bastare, al momento del taglio, di ridurre i tronchi in *rocchi* o *toppi da sega*, ai quali si dà una lunghezza corrispondente a quella dei diversi assortimenti che se ne devono ricavare e si trasportano poi agli indicati opifici.

Non di rado però, in mancanza di questi, si procede all'allestimento sul luogo stesso del taglio, per mezzo dei *segoni a telaio*, manovrati da operai particolarmente esperti in tal genere di lavoro, i *segantini*. Questi dispongono d'ordinario i pezzi da segare sopra un cavalletto, o *pietica*, in modo da tenerli sollevati ad una certa altezza e da rendere facile l'uso ed il passaggio della lama su tutta la lunghezza di quelli.

La questione più importante e delicata relativa a questo lavoro consiste nel determinare la *traccia* secondo la quale deve compiersi la suddivisione dei fusti, ossia la forma e la figura dei pezzi che si vogliono ottenere. Questa viene disegnata sulle due sezioni estreme di ciascun tronco scortecciato e spesso leggermente squadrato, ed i punti corrispondenti di quelle sezioni sono riuniti fra loro con delle linee longitudinali, che servono ad indicare il cammino che deve percorrere la lama. La più semplice maniera di divisione dei tronchi consiste nel segarli secondo tanti piani paralleli ed equidistanti, che permettono di ricavarne delle tavole di egual grossezza, ma di larghezza variabile; queste poi si *rifilano* lungo i lati per toglierne la parte convessa. Benchè i pezzi così ottenuti possano convenientemente servire nella maggior parte degli usi e dei lavori, pure presentano il grave inconveniente di una minore omogeneità nella loro massa, in quanto che risultano dalla separazione tangenziale degli anelli legnosi, in modo che ne deriva una maggiore



facilità all'incurvamento. Perciò sono assai migliori i sistemi di divisione che permettono di ritrarre dei pezzi

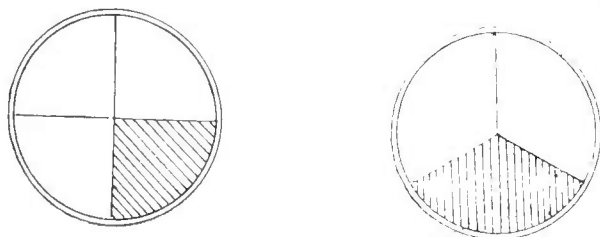


Fig. 43.

che abbiano, per quanto è possibile, la loro maggior larghezza in direzione radiale, o normale a quella degli anelli legnosi. Su questo principio sono fondati il *metodo olandese* (fig. 43), il *fiammingo* (fig. 44), quello di *Moreau* (fig. 45) ed altri ancora, coi quali si mira

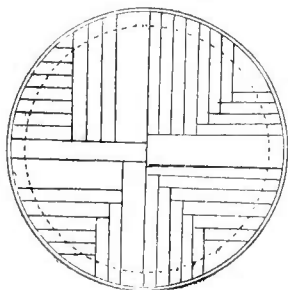


Fig. 44.

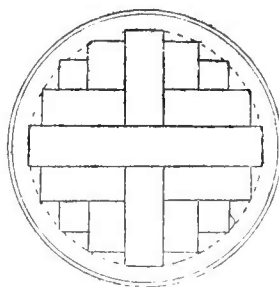


Fig. 45.

nel tempo stesso al conseguimento di una grande varietà di assortimenti.

Si allestiscono pure direttamente in bosco, mediante la segatura, le *traversine* per le strade ferrate, i pezzi da costruzioni navali e molti assortimenti di legname da filo che si ottengono soprattutto dalle quercie.

Anche la maggior parte del legname da fenditura, che si lavora meglio allo stato fresco, e quello che serve a taluni usi speciali, come i pali da vite e da telegrafo, i pezzi da miniere e da lavoro, si sogliono preparare di mano in mano che si procede nell'atterramento.

## CAPITOLO III.

### Radunamento e misurazione (1).

**Radunamento.** Di mano in mano che si va compiendo il taglio e l'allestimento del legname, od appena questo sia condotto a termine, convien riunire tutto il materiale ottenuto in taluni determinati piazzali *di deposito*, o *posteggi*, dove esso possa convenientemente prosciugarsi e da cui sia poi facile trasportarlo ai luoghi di destinazione definitiva (*smacchiatura*). Questa operazione si deve compiere colla maggiore prontezza, perchè essa è destinata ad offrire i seguenti vantaggi:

1.° di liberare la tagliata dal legname che prima l'ingombrava, permettendo di intraprendere le operazioni della rinnovazione, se questa deve essere artificiale, oppure di evitare i danni ai polloni ed al novellame, quando il bosco si rinnova naturalmente;

2.° di rendere più facile la custodia e più vantaggiosa la conservazione del materiale ottenuto, fino al momento in cui dev'essere adoperato, venduto o trasportato altrove;

3.° di rendere più facile anche la misurazione, il rilievo e la formazione dei lotti di vendita, quando questa si

(1) Dagli appunti manoscritti del prof. V. Perona,

fa a misura, o ad economia. Le avvertenze più importanti che si debbono tener presenti a questo riguardo si riferiscono in particolar modo alla scelta dei luoghi di deposito, del tempo e dei modi più adatti per la raccolta del legname.

Per luogo di deposito si preferisce d'ordinario uno spiazzo, od un ripiano, situato possibilmente in un punto centrale rispetto alla superficie in cui si compie l'utilizzazione, per modo che sia facile riunirvi il materiale ottenuto, che sia al tempo stesso vicino alle strade od ai corsi d'acqua nei quali deve avvenire il successivo trasporto. Migliore sarebbe un terreno asciutto, pianeggiante, o leggermente inclinato, piuttosto ombreggiato e non esposto ai venti continui ed impetuosi, affinchè il disseccamento del legno avvenga lentamente, in modo da evitare le numerose e profonde screpolature che si formerebbero nelle condizioni opposte.

A seconda della grossezza dei pezzi, delle condizioni topografiche e della stagione in cui si possono compiere questi lavori, i legnami si trasportano e si riuniscono nei posteggi in varie maniere che si distinguono come segue:

1° a spalla d'uomo, o con bestie da soma; 2° con carri ed altri veicoli; 3° per trascinamento; 4° per rotolamento; 5° per avvallamento, che può esser libero (*trabalzamento*), o regolato (*segonettamento*); 6° per sollevamento. La concentrazione a spalla d'uomo, o con bestie da soma, è il metodo migliore per non danneggiare il legname, le piante da bosco ed il terreno; ma è chiaro che non può servire se non per brevi distanze e per i pezzi più piccoli, per le legna da ardere ed il carbone. I boscaioli si servono all'uopo di apposite *cadole*, *barelle* o *gerle*, per le legne minute, e si caricano direttamente sulle spalle i pezzi più lunghi. Nei terreni in piano, dove sia possibile l'uso dei veicoli a ruote, si preferisce di ricorrere ad essi per ragione di speditezza e di economia. I legni minuti si trasportano su apposite carriuole molto leggere, con le slitte, le

treggie, i carri; i grossi coi carri, coi *traini*, *semi-traini*, ognuno dei quali è formato da un paio di ruote, che si legano alle due estremità dei vari pezzi da trasportare; l'anteriore è detto *cocchio*, il posteriore *beghina*. Se il terreno è coperto da novellame si fa uso di veicoli a ruote molto alte, a cui si sospendono, con corde o catene, i grossi tronchi, per modo che restino sollevati ad una certa altezza e non striscino sulle piantine.



Fig. 46.

Nei luoghi pianeggianti ed uniformi, dove non ci siano ostacoli, i grossi tronchi si fanno anche avanzare per rotolamento, per mezzo di rulli e spingendoli con semplici leve o col *volta-fusti*. Quando invece il terreno è leggermente inclinato, senz'essere ingombro da novellame, si preferisce il *trascinamento*. Se si tratta di legni piccoli e di brevi distanze questo si eseguisce direttamente dagli operai, per mezzo di funi che si legano alla testata più grossa del fusto, la quale è all'uopo provvista di una incisione anulare o corona, di fori, di intaccature (tacche, tappe) o di cavicchi. Talvolta si fa uso di un anello di ferro (*strozzo*) che si avvita sulla sezione piana (*strozzo a vite*) o si conficca sul perimetro (*strozzo ad uncino*) per trascinarsi a spalla, oppure anche di un uncino fissato ad una lunga pertica che prende il nome di *anghiere* (fig. 46) e dello *zappino* (fig. 47). I pezzi più grossi si fanno trascinare dagli animali, per mezzo del cosiddetto *timone a strozzo*, che è formato da una grossa pala su cui si appoggia il calcio dei fusti da trasportare e termina in un timone con bilancino per attaccarvi gli animali. Allo stesso scopo servono anche i *traini*, formati da due stanghe divergenti a triangolo nella parte posteriore, dove è fissata una robusta traversa e su questa si legano le estremità dei fusti.

In montagna, dove il legname si deve condurre al

basso per luoghi di forte pendio, si ricorre *all'arallamento*, facendolo discendere liberamente per effetto del proprio peso, e approfittando delle depressioni naturali del terreno, dei solchi e dei letti scavati dai ruscelli od altri corsi d'acqua, i quali son detti allora *barullatoi*: oppure si preparano artificialmente delle strade lastricate con forte pendenza, lungo le quali si lascian scivolare anche i pezzi più grossi mentre si accompagnano con due funi. Queste si avvolgono alternativamente ad alcuni pali, o colonnette, piantate a brevi distanze sui margini delle vie, per regolare la discesa: e una simile maniera di trasporto prende il nome di *sego-nettamento*. Quando si devono superare forti distanze e trasportare considerevoli quantità di legname di grandi dimensioni, si costruiscono anche appositi canali di grosse travi, che son detti *risine* o *sovende*, e non di rado, specialmente nei terreni molto accidentati, si ricorre alle funi metalliche, lungo le quali si fa discendere il legname per mezzo di uncini o di carucole, ottenendo in tal modo ciò che

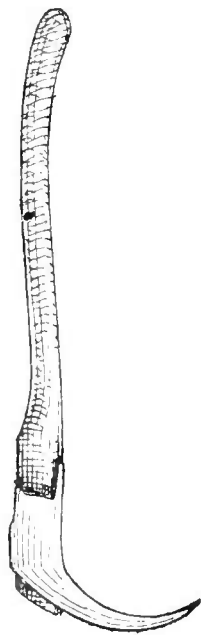


Fig. 47

chiamasi un *palorcio*. Qualche volta infine è necessario di portare in alto i tronchi che si trovano entro valli anguste e profonde e allora si costruisce un *sollevatoio*. Questo non è altro che un piano inclinato, munito di piccole guide di ferro, o di legno, sulle quali possono scorrere dei carretti che si fanno salire per mezzo di funi avvolgentisi intorno al cilindro di un argano.

L'argano medesimo vien messo in movimento da alcuni boscaioli o, meglio ancora, dalla forza idraulica, quando se ne possa trarre profitto.

Sui posteggi tutto il materiale che vi viene trasportato si riunisce e si dispone in modo che si possa convè-

nientemente stagionare e che ne sia facile la misurazione ed il rilievo: per ciò i diversi assortimenti si tengono separati gli uni dagli altri ed i varî pezzi di legname si abbracciano così da permettere tra essi la libera circolazione dell'aria e da rendere possibile l'esame delle loro forme, dimensioni e qualità. I grossi tronchi, che possono essere venduti separatamente, si mettono da parte: le stanghe e le pertiche si riuniscono in fasci contenenti un determinato numero di pezzi; i pali da vite, i correnti, le doghe da botti, si dispongono in *cancelli*, o *tassoni*, di forma prismatica; le fascine si raccolgono prima, in numero determinato, a formar mucchi o piramidi e le legna da ardere si riuniscono in *cataste*. Per queste ultime fa mestieri tener distinte le varie classi di assortimenti, ponendo da sè, ad es., tutti i pezzi tondi, tutti gli squarti, o i pezzi da ceppaia, dando ancora, se così lo richiede la consuetudine, la cosiddetta *soprammisura*, ossia un certo aumento sulla misura normale della catasta, per tener conto della contrazione che la legna subisce nel prosciugarsi, affinché quando se ne farà la consegna essa abbia la giusta misura. Per la legna *forte* si usa aggiungere il 5% del volume normale, facendo cioè lo stero di 1050  $dm^3$ . e per la *dolce* il 15%.

Affinchè si possa compiere nel miglior modo, evitando ogni specie di perdite e di danni, l'adunamento dovrebbe essere terminato, nei cedui, prima che s'incominciano a sviluppare i novelli polloni, e nelle fustaie innanzi la nascita delle piantine o, se si tratta di tagli di sgombro, prima che queste entrino in vegetazione; per ciò conviene, nella maggior parte dei casi, di eseguirle durante il periodo del riposo vegetativo.

**2. Misurazione.** Quando tutto il materiale ottenuto si trova raccolto nei luoghi di deposito si procede alla sua *misurazione*, allo scopo di determinare il valore, o il prezzo, in base al quale se ne può fare la vendita. A questo fine conviene dapprima stabilire le varie *unità di vendita*, ognuna delle quali viene indicata con un

numero progressivo, che si riporta su ciascun pezzo o gruppo di pezzi da cui rimane costituita. Per gli assortimenti di considerevoli dimensioni, specialmente le grosse travi, le antenne, ciascun pezzo costituisce da sè una *unità di vendita*; per gli altri, di dimensioni approssimativamente eguali, come i travicelli, le tavole, le doghe, le pertiche, ecc. essa invece risulta da un determinato numero di pezzi, che si riuniscono in separati *tassoni*; per le legna grosse da fuoco si adotta la *catasta* e per le fascine il *centinaio* od il *migliaio*.

Il numero corrispondente si scrive o s'imprime sulla sezione del calcio, per i fusti grossi e le travi; sopra un pezzo che si fa sporgere in fuori, per le cataste, e sopra dei pali *specchiati*, che si piantano davanti ad ogni unità di vendita, per gli altri assortimenti. La numerazione stessa si fa con colori ad olio, o per mezzo dei cosiddetti *martelli numeratori*, nei quali il cambio del numero avviene automaticamente e sono in particolar modo vantaggiosi quando sia grande la quantità del materiale da numerare, riuscendo in tal modo quell'opera assai più facile e spedito. Per ultimo si riuniscono in un apposito registro, o manuale di campagna, detto anche *pedilista*, o *tessera di rilievo*, tutte le indicazioni occorrenti per determinare, nel modo più esatto, le dimensioni, le qualità e il prezzo unitario di ogni assortimento e poi, in base alla quantità di materiale rappresentato da ciascuno di questi, il valore parziale e complessivo dei prodotti utilizzati.

## PARTE QUARTA

---

### PRODOTTI SECONDARI

o che formano oggetto di speciali maniere di coltivazione

---

Con riferimento a quanto è stato già detto intorno ai prodotti boscherecci (Introduzione, n. 2.<sup>o</sup>) ed in particolar modo intorno alla loro distinzione in *principali* e *secondari*, conviene aggiungere ancora qualche breve indicazione sugli usi e sulle proprietà, sul modo di raccolta e di utilizzazione di quelli che, all'infuori del legname, conservano una maggiore importanza nei riguardi della economia forestale.

E come si è osservato, tra essi si debbono annoverare principalmente:

1.<sup>o</sup> Le *cortecce* di diverse piante legnose, delle quali si trae in vario modo profitto, come sarebbero quella che fornisce il *sughero*, quella delle varie specie di quercie che serve per la concia delle pelli; quelle del tiglio, dell'olmo, della robinia, da cui si ricava della fibra tessile e filamentosa.

2.<sup>o</sup> Taluni *succhi*, quali le *resine* del lentisco e delle conifere, specialmente del *pino marittimo*, che si coltiva talvolta allo scopo precipuo di ottenere tale prodotto; la *manna* del frassino.



3.° I *frutti* di molte specie legnose, ma soprattutto quelli del *pino domestico* e del *castagno*, che rappresentano pure il prodotto di maggior valore conseguibile dalla coltivazione di queste due piante.

4.° Le *foglie* degli alberi, che posson dar luogo talvolta a taluni particolari sistemi di trattamento dei boschi, quali sarebbero le *capitozze*, gli *sgamolli* ed i *frasca*.

Si dovrebbero pur ricordare alcuni altri prodotti minori, che acquistano spesso un valore non trascurabile e possono influire in certa misura sul profitto della coltivazione, fra i quali in primo luogo l'erba, che si utilizza direttamente, o mediante il pascolo; ma, non essendoci questo concesso, è giocoforza restringersi a un rapido esame di quelli soli che si ritraggono propriamente dalle piante legnose.

## CAPITOLO I.

### Sughero.

#### 1. Proprietà ed usi. Importanza della sua produzione.

Nei paesi caldi dell' Europa meridionale e in particolar modo lungo il litorale e nelle grandi isole del bacino mediterraneo, sulle coste dell' Atlantico e nelle regioni settentrionali dell' Africa, vegetano due preziose quercie, la *Quercus Suber*, ed una sua notevole varietà, la *Q. occidentalis*, che presentano l' importante particolarità di formare una corteccia di considerevole spessore, costituita all' esterno da un grosso strato di tessuti sugherosi, i quali si possono facilmente staccare in larghe placche, o lamine, senza che le piante ne risentano danno, promovendo anzi in tal modo la formazione di altri strati, più regolari ed omogenei, che forniscono il sughero del commercio. Essendo esso un tessuto di eccezionale leggerezza, poichè ha un peso specifico medio di 0.20: di grandissima elasticità, impermeabile all' acqua, all' aria ed agli altri gas, cattivo conduttore del suono e del calore, quasi privo di sostanze azotate e perciò quasi inalterabile, trova estesissima applicazione in molte industrie, e se ne ricava una serie innumerevole di oggetti che servono a una grande quantità di usi diversi.

Il modo di lavorazione più importante consiste per certo nella fabbricazione dei *turaccioli*, che assorbe da sola i nove decimi della produzione totale; ma se ne preparano altresì delle lamine, o tavolette, con cui si rivestono le pareti e i pavimenti delle abitazioni, le caldaie e i tubi conduttori del calore o del vapore; si fanno suole da scarpe e rotelle per impedire la dispersione delle sostanze lubrificanti con cui si rendono scorrevoli gli assi delle ruote nei carri delle ferrovie; si allestiscono galleggianti, apparecchi da pesca e da salvataggio, utensili per l'economia domestica, andando fino agli oggetti di intaglio, di moda e d'ornamento.

Ridotto in trucioli, serve per imbottire divani, sedie e materassi; polverizzato ed unito ad una amalgama di diverse sostanze, serve per preparare diversi oggetti di tappezzeria, che soddisfano all'economia, alla comodità, all'igiene ed all'eleganza; oppure se ne fanno tegoli e mattoni di grande leggerezza: cosicchè si può ben dire, col Lamey, che volendo dar notizia di tutte le industrie del sughero converrebbe compilare un voluminoso trattato.

Si avrà un concetto anche più chiaro della importanza che si può attribuire a questa produzione, del vantaggio economico che se ne può conseguire, osservando che mentre va continuamente aumentando il numero delle applicazioni in cui il sughero viene adoperato, mentre più attiva diventa la richiesta e più esteso il consumo, resta sempre ristretta la coltivazione delle piante che lo forniscono, le quali non possono convenientemente vegetare all'infuori delle zone che sono state più sopra indicate. Si comprende perciò che essa possa essere propriamente considerata come una vera fonte di ricchezza per tutti quei paesi nei quali le piante medesime trovano le condizioni favorevoli al loro sviluppo e quanto importi di dedicare ad essa tutte le cure e tutta l'attività, allo scopo di migliorarla e di farla prosperare. I proprietari ne potranno ritrarre dei redditi assai elevati e si potrà in tal modo dar vita ad un esteso movimento industriale e commerciale

**2. Raccolta del sughero.** La corteccia che la sughera forma liberamente fornisce un materiale scadentissimo, che non può essere adoperato in nessuno degli usi più importanti a cui il sughero si destina, perchè il suo accrescimento è molto irregolare, appare solcata da screpolature numerose e profonde, presenta ineguale grossezza e resistenza e racchiude nella sua massa delle agglomerazioni più compatte, che ne pregiudicano l'omogeneità. Questa corteccia primitiva e di pochissimo valore, che prende il nome di *sugherone*, deve essere allontanata, per promuovere la formazione di un nuovo strato di *sughero secondario*, o *gentile*, il quale acquista allora tutte le qualità che ne rendono più vantaggioso l'impiego nelle varie applicazioni. La raccolta del sughero secondario si ripete poi ad intervalli più o meno lunghi, a seconda degli usi a cui esso deve servire e fino a che la pianta si mantenga in buone condizioni di produzione.

Le questioni di maggior importanza che si riferiscono alla utilizzazione del sughero sono quindi:

- 1.° la determinazione dell'età più adatta all'esecuzione della prima raccolta per la levata del sugherone;
2. la determinazione del turno, per le raccolte successive;
- 3.° le avvertenze da aversi nella esecuzione della raccolta stessa;
- 4.° le operazioni relative alla classificazione e preparazione del materiale ottenuto;
- 5.° quelle concernenti la vendita del sughero.

Poichè ciascuna pianta incomincia a diventar produttiva dal momento in cui si fa la levata del sugherone, parrebbe che si dovesse procedere a questa operazione al più presto possibile; però bisogna anche notare che, con l'allontanamento degli strati esterni della corteccia, si vengono a privare le piante del loro naturale rivestimento protettore, cagionando il disseccamento della parte messa a nudo e una perturbazione delle funzioni vegetative. Perciò non si può procedere

allo scortecciamento prima che le piante stesse non abbiano raggiunto una certa età ed acquistato una vigoria tale da poterne sopportare senza pericolo le conseguenze.

Un'altra ragione di non fare troppo presto la levata del sugherone è questa che, nuocendo essa molto alle piante ancor giovanissime, ne rallenta l'accrescimento e fa loro acquistare più tardi quella grossezza alla quale conviene di principiare la raccolta del sughero gentile. Vuolsi infatti avvertire che, in generale, si ha un vantaggio assai più considerevole allevando un minor numero di piante grosse, anziché accontentarsi di raccogliere il sughero da un numero maggiore di piante di piccole dimensioni; oltre a ciò le prime restano produttive per un più lungo periodo di tempo.

Secondo le esperienze fatte da Lambert nell'Algeria, il sugherone si può levare quando le piante presentano una circonferenza di 20-25 *cm.* ad altezza di petto: in Francia è prescritta la circonferenza minima di 30 *cm.*; le leggi spagnuole stabiliscono l'età minima ai 20 anni e l'antica legge napoletana la fissava ai 15 anni.

Quando si fa la levata del sugherone conviene anzitutto determinare la estensione da darsi alle utilizzazioni, la quale dipende esclusivamente dalla robustezza delle piante. Su quelle che hanno soltanto una grossezza media non si devono spingere le incisioni al di là dei rami principali, e solamente su quelle che manifestano una grande vigoria si possono scortecciare anche questi, se hanno dimensioni sufficienti.

Se la levata deve arrivare ad una certa altezza, bisogna eseguirla in due o tre riprese, lasciando qualche anno d'intervallo tra l'una e l'altra, per non spossare troppo le piante col mettere a nudo una porzione troppo grande del fusto. Nelle piante di rapido accrescimento, che producono per ciò sughero molto spugnoso, è bene di portare ad una maggiore altezza la zona delle prime scorzature, perché così se ne rallenta l'accrescimento

e si ottiene sughero migliore; se invece dimostrano già una certa lentezza, convien diminuire l'estensione della raccolta. In ogni caso è bene che la levata del sughero avvenga gradualmente e, sebbene d'ordinario il desiderio di aumentare al più presto la superficie di utilizzazione spinga i coltivatori a dare una maggiore altezza alle prime raccolte, torna assai più vantaggioso, per l'abbondanza delle produzioni successive, di estenderle a poco a poco.

Il Lamey ritiene che le altezze più convenienti da darsi alle zone di levata del *sugherone* possano variare, a ragione della grossezza, nel modo seguente:

Nei fusti di 0,35 a 0,65 m di circonf. m.	0,80 a 1,00	
0,65 » 1,00	1,00	1,30
1,00 e più	1,30	1,50

In seguito si potrà aumentare quest'altezza da 50 a 60 *cm.* per ogni periodo, fino a raggiungere il limite totale già determinato.

Il turno che si deve adottare poi per la raccolta del sughero secondario, o di riproduzione, dipende dalla grossezza che esso deve raggiungere per poter essere convenientemente adoperato nei vari usi a cui si vuol destinare. Notisi, a questo proposito, che si fanno notevolissime differenze di prezzo, a seconda della grossezza, e che, in generale, i sugheri più grossi sono i meglio pagati; perciò converrebbe avere principalmente di mira la produzione di questi. Tuttavia, siccome la maniera più importante di lavorazione consiste nella fabbricazione dei turaccioli, ne consegue che il prodotto ottenuto acquisterà un valore mercantile tanto più considerevole quanto meglio potrà soddisfare alle esigenze di questa industria. Giova all'uopo sapere che per i turaccioli ordinari il sughero deve presentare una grossezza minima di 23 *mm.* e che per quelli più fini tale grossezza non può essere inferiore ai 31 *mm.* In Algeria i migliori sugheri *bastardi*, cioè quelli che

hanno da 23 o 24 *mm.* si pagano da 40 a 50 lire al quintale; i sugheri *ordinari*, con 26 a 30 *mm.* di grossezza, si pagano da 80 a 85!

Stabilita la grossezza che deve raggiungere il sughero secondario per soddisfare agli scopi della sua utilizzazione, si determina facilmente il turno delle raccolte successive, tenendo conto della rapidità di accrescimento delle piante; e poichè questa rapidità varia notevolmente, non soltanto da luogo a luogo, ma anche da pianta a pianta, tale determinazione non può essere che approssimativa; per cui, prima di levare il sughero convien verificare se esso ha raggiunto la voluta grossezza. Ciò si ottiene, o levando un piccolo quadretto di corteccia, o per mezzo di una *sonda*, consistente in una lama, lunga circa 70 *cm.* tagliente ad una estremità, colla quale si toglie un cilindretto di sughero che permette di misurarne la grossezza.

Per la determinazione del turno indicato tornano assai utili i risultati delle osservazioni sull'aumento del sughero, fatte dal Lamey nelle foreste dell'Algeria, che qui si riportano:

Età del sughero	Grossezza media, in <i>mm.</i>		
	sottile	ordinario	grosso
a 5 anni	—	—	24,8-31,8
6	—	21,7	28,8-37,0
7	—	24,5	32,5-41,7
8	—	27,0	37,0-46,2
9	—	29,2	40,2-50,4
10	—	31,2	43,2-54,4
11	—	33,0	45,9-58,1
12	21,5	34,8	48,4-61,6
13	22,5	34,6	50,6-65,1
14	23,5	38,-	52,6-68,3

Tenuto conto della differenza di uno o due anni che ci può essere nello sviluppo del sughero per le varie regioni del nostro paese, si può ammettere che per avere del buon sughero *ordinario*, adatto alla fabbri-

cazione dei turaccioli, convenga di stabilire un turno variabile tra 7 e 12 anni e che, per ottenere un prodotto anche migliore, sia consigliabile di prolungare il turno stesso di qualche anno.

Per levare il sughero si fanno, l'una al piede dell'albero e l'altra all'altezza determinata per ciascuna scorzatura, due incisioni anulari, che non devono penetrare oltre lo strato sugheroso, nè intaccare mai il *libro* sottostante; poi s'incide, dall'alto al basso, la scorza, e questa si stacca, aprendo da prima i lembi dell'intaccatura verticale, sollevandoli poi col manico dell'accetta, che, a quest'uopo, è ridotto ad una punta appiattita, cunei'orme. Se il tronco è piccolo basta una incisione longitudinale e si leva il sughero in un pezzo solo, che ha forma di un cilindro cavo e prende il nome di *cannone*; se invece il fusto misura più di 5 o 6 decimetri di circonferenza, si fanno due o tre incisioni, ottenendo il sughero *in tavole*. La raccolta deve esser fatta quando le piante sono in succhio, perchè allora avviene più facilmente il distacco del sughero dai rimanenti tessuti della corteccia; ma non bisogna incominciarla troppo presto, perchè in tal caso, mentre il *cambio* è ricco di umori, il *libro* non è ancora imbevuto, e il sughero, aderendo al libro medesimo, fa sì che facilmente anche questo venga staccato, in modo da mettere a nudo il *cambio*, il quale allora perde la sua forza riproduttiva.

Il miglior tempo per incominciar la raccolta è quello in cui il movimento della linfa accenna a rallentare e le foglie hanno compiuto il loro accrescimento; nei paesi meridionali ciò avviene verso la fine di maggio, laddove che nei climi temperati la raccolta si potrà opportunamente eseguire soltanto qualche settimana più tardi. Da questo tempo in poi essa deve essere seguitata colla massima attività, per approfittare della buona stagione, interrompendola soltanto nei periodi di forte siccità, o di piogge eccessive, perchè allora ne riesce più difficile la esecuzione.



Se accade, inavvedutamente, di spingere troppo a fondo le incisioni, o di staccare un pezzo di *libro*, si cerca di evitare i danni che ne deriverebbero, tagliando subito la corteccia tutto intorno, riapplicandola alla pianta e legandovela strettamente, con un filo di ferro.

Dopo levato il sughero gli scorzini, con una lama ben tagliente, sogliono aprire, lungo il tronco, alcune incisioni, allo scopo di diminuire la tensione della corteccia che si andrà nuovamente formando, ed acquisterà così, in minor tempo, una grossezza maggiore. Così si evita ancora che si formino naturalmente come suole spesso accadere, delle lacerazioni profonde ed irregolari, che diminuirebbero il valore del prodotto.

Non bisogna però giungere, con queste incisioni, fino all'alburno, perchè in tal caso si provocherebbe la formazione di tessuti di cicatrizzazione, i quali, producendo sollevamenti ed ingrossamenti nei nuovi strati di sughero, darebbero ai fusti una forma irregolare.

Una modificazione del consueto metodo di scorzatura, tendente ad ottenere sughero di buona qualità, ma soprattutto una maggior protezione delle piante, fu introdotta, in questi ultimi anni, da un coltivatore francese di sugherete, il signor Capgrand-Mothes, il quale propone di non togliere addirittura i pezzi di sughero, dopo averlo staccato dalla pianta, ma di rimmetterli a posto, fissandoveli con delle funicelle, o con filo di ferro, e impedendo il passaggio delle acque piovane, lungo le incisioni, col mezzo di striscie di tela o carta incastrata.

In questo modo gli strati del libro privati del sughero non si disseccano e alla loro superficie si forma una crosta assai più sottile che col sistema ordinario, rimanendo per tal fatto diminuiti i cascami nella successiva lavorazione ed anche la pressione esercitata da quella crosta sul sughero che si andrà formando

in seguito, in modo da ottenere una produzione maggiore.

L'inventore di questo sistema assicura che i vantaggi che se ne ottengono sono assai rilevanti; ma altri sperimentatori vogliono che riesca poco economico, in causa del maggior lavoro e dell'aumento di spese di raccolta a cui dà luogo. Sembra inoltre che si abbia a lamentare un inconveniente non lieve: la formazione cioè di piaghe, o macchie, più numerose sulla scorza ricoperta dalle falde di rivestimento. Conviene però notare che gli effetti di questa operazione possono essere diversi, non soltanto a seconda delle piante, poichè la quercia occidentale vi si adatta meglio della vera sughera, ma ancora a seconda del clima, dovendosi ritenere che nei paesi più caldi la protezione di cui viene in tal modo a godere ogni pianta sia tale vantaggio da non poter essere trascurato, mentre si evitano molti inconvenienti; perciò è desiderabile che in quei paesi appunto si ripetano diligenti esperienze a questo proposito.

### 3. Preparazione e classificazione del sughero. —

Staccato il sughero dalla pianta, esso viene assoggettato a talune operazioni, che hanno per iscopo di renderne più facile il trasporto e la conservazione, di fargli acquistare le forme e le qualità più apprezzate in commercio. A seconda del metodo di vendita la lavorazione diventa più o meno diligente e minuziosa: quando non si destina alla esportazione, e vien consumato sul luogo, si vende allo stato *greggio*, come si ottiene dalle piante, dopo averlo semplicemente ridotto in tavole piane; o tutt'al più si prepara per mezzo della *raschiatura*, col levarne la parte superficiale, resistente e lignificata della corteccia, che non è adatta ad alcuna applicazione. Se invece il sughero deve essere spedito lontano, si lavora più accuratamente, facendogli subire una serie di operazioni che comprendono: la *bollitura*, il *raschiamento*, la *ritagliatura*, la *classificazione* e l'*imballatura*.

La *bollitura* ha per iscopo di dilatare e rammollire il sughero, di farne restringere i pori, di aumentarne l'elasticità, di fargli acquistare una maggiore omogeneità e morbidezza. Per compierla si fa uso di grandi caldaie rettangolari, che possono contenere da 3 a 5 quintali di sughero, lunghe e profonde 2 metri, larghe da 1.80 a 2.00, circondate di muratura e riscaldate per mezzo di un fornello al quale si adattano. Questo viene alimentato coi residui della lavorazione e colle scorze di rifiuto. Un sistema di carrucole permette di muovere con facilità un pesante coperchio di grossi tavoloni, destinato a premere ed a mantenere sommersi i pezzi di sughero introdotti nelle caldaie. Quest'operazione richiede da mezz'ora a tre quarti d'ora di tempo.

Il *raschiamento* si fa a mano od a macchina; nel primo caso si adoperano speciali strumenti di ferro, che variano per forma a seconda dei paesi; gli scorzini catalani o guasconi, quelli del Varo, come quelli della Sardegna e della Sicilia, hanno tutti il loro strumento speciale, che consiste in una lama talvolta diritta, tal'altra ricurva, oppure in un coltello a petto. Ma, quando si devono lavorare considerevoli quantità di sughero, convien ricorrere all'impiego delle macchine, di cui esistono vari tipi: le migliori son quelle di Besson e di Tousseau, che permettono di preparare da 10 a 12 quintali di sughero al giorno, con una spesa di 60 a 75 centesimi al quintale, e di conseguire così, sulla raschiatura a mano, un risparmio minimo di L. 1.50 al quintale.

Il sughero viene poi assoggettato alla *ritagliatura*, che consiste nel ridurre a taglio netto, per un certo tratto almeno, i margini di ciascun pezzo, mediante uno strumento ricurvo e bene affilato, affinchè si possa facilmente giudicare della qualità del prodotto, quando si procede alla *classificazione*. Questa operazione richiede molta pratica e diligenza, per le grandi differenze di prezzo che si sogliono fare tra le diverse ca-

tegorie di sughero mercantile. Si distinguono più comunemente:

il sughero *grosso* che ha 31 *mm.*, e più di spess.:

«	<i>ordinario</i>	26 a 30	»
«	<i>bastardo</i>	23 a 25	»
«	<i>sottile</i>	22	» o meno.

In ciascuna di queste categorie, a seconda della qualità e finezza del sughero, si fanno ancora altre distinzioni, cosicchè si possono avere sugheri *grossi* finissimi, superiori, ordinari, inferiori; sugheri *ordinari* di 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup> qualità; sugheri *sottili* buoni, ordinari e scadenti.

In Sardegna, le tavole di sughero si sogliono distinguere in *buone* ed *ordinarie*, o *grosse*. Le prime si dicono da *macchina*, se posson dare dei turaccioli di 12 a 15 *mm.* di grossezza, e da *mezza macchina*, se non li danno che di 10-12 *mm.* Tenuto conto della qualità, si fanno di queste le seguenti classi, che si vendono ai prezzi qui sotto indicati:

1 <sup>a</sup>	qualità da L.	100-200	al quintale
2 <sup>a</sup>	»	» 65-70	» »
3 <sup>a</sup>	»	» 55-60	» »
4 <sup>a</sup>	»	» 40-50	» »

Per le striscie *ordinarie* si hanno due qualità: la *prima* si vende a 60 lire circa, la *seconda* a 40 lire il quintale.

Quando il sughero è destinato a un lungo trasporto, si riunisce in balle, di grandezza approssimativamente eguale, che si ottengono col disporlo in casse di legno munite di funi e quest'ultime possono scorrere sul fondo e sulle pareti, in modo da avvolgere le tavole di sughero che vi si dispongono fino a riempirle. Le balle stesse si riducono a minor volume, per mezzo di uno strettoio, e si legano saldamente con filo o striscie di ferro, le quali sono da preferire, perchè non tagliano o solcano il sughero.

4. Produzione delle sugherete. — Quando si tratta

di stabilire il valore del prodotto ottenuto, od il profitto economico ritraibile da una data sughereta, importa di determinare la quantità ed il valore del materiale che è fornito da ciascuna pianta, perchè, tenendo conto del numero e delle dimensioni delle varie piante, si giunge facilmente alla conoscenza dell'ammontare di tutto il bosco.

È chiaro però che ogni pianta potrà fornire una quantità molto diversa di prodotto, a seconda della sua età, delle sue condizioni di accrescimento, e della durata dei periodi di produzione. Sebbene il sughero si venda a peso, pure torna più facile e pronta la sua misurazione sulla superficie da utilizzare che si deduce dalla circonferenza media e dall'altezza della zona di scorzatura, in ciascun tronco. Il peso si determina poi facilmente, poichè si conosce, con sufficiente approssimazione, il rapporto che esiste fra esso e la superficie, avuto pur riguardo alla grossezza. Infatti, secondo le osservazioni del Lamey, il peso corrispondente a un metro quadrato delle diverse qualità di sughero, varia come segue:

sughero <i>greggio</i> di 1 <sup>a</sup> raccolta	Kg. 8 a	8.500
» » » 2 <sup>a</sup>	» »	7.600
» » » 3 <sup>a</sup>	» »	7.250
» » » 4 <sup>a</sup>	» »	7.000

sughero *raschiato in bosco* :      sughero *bollito e raschiato all'officina* :

di 9 anni	Kg. 5.600	Kg. 4.940
» 10 » »	6.000	» 5.600
» 12 » »	6.650	» 6.200

A dimostrare la produzione approssimativa del sughero, e le variazioni che in essa si possono manifestare nei diversi periodi di utilizzazione, valgano le cifre seguenti, che si riferiscono ad una pianta regolare di 40 *cm.* di circonferenza media, in buone con-

dizioni vegetative; avvertendo che la prima raccolta si suppone fatta fino all'altezza di 1 m. e a quella di 50 cm. le successive. Il sughero è calcolato in ragione di 6 Kg. al m.<sup>2</sup> e di 45 lire al quintale.

Eta media della pianta	Numero progressivo delle raccolte	Altezza di scorziatura	Circonferenza	Peso del sughero	Valore del sughero
anni	—	m.	m.	Kg.	L.
25-35	sugherone	—	0,40	—	—
35-40	1	1,00	0,65	3,372	1,50
40-50	2	1,50	0,81	6,498	2,92
50-60	3	2,00	0,96	10,464	4,71
60-70	4	2,50	1,12	15,480	6,99
70-80	5	3,00	1,28	21,456	9,65
80-90	6	3,50	1,44	28,392	12,78
90-100	7	4,00	1,60	36,288	16,33
100-110	8	4,50	1,75	44,874	20,19
110-120	9	5,00	1,91	54,660	24,52

È evidente che anche la produzione approssimativa di un ettaro di sughereta debba variare moltissimo, a seconda del numero, delle dimensioni e delle condizioni di vegetazione delle piante che contiene; ma, in generale, si può ritenere che, in un bosco di densità normale, in cui cioè le chiome appena si toccano, si abbiano

da 80 a 280 piante di m. 1.20 a 3.00 di circ. (1<sup>a</sup> classe).  
 » 280 a 425 » » » 0.90 a 1.20 » » (2<sup>a</sup> classe).  
 » 425 a 800 » » » 0.60 a 0.90 » » (4<sup>a</sup> classe).  
 » 800 a 1200 » » » 0.40 a 0.60 » » (4<sup>a</sup> classe).

E, prendendo la media, tanto rispetto al numero delle piante, quanto alla loro grossezza; calcolando il peso del sughero a 6 Kg. per m.<sup>2</sup>, dopo la raschiatura,

e il prezzo a 45 lire al quintale per le prime due classi, 40 per la terza e 35 per la seconda, la produzione di un ettaro di sughereta regolare resterebbe indicata dal seguente specchio:

Classi	Numero medio delle piante	Circonferenza media	Altezza di scorzatura	Superficie di scorzatura	Produzione decennale		Produzione annuale	
					Sughero reggio	Sughero ra- schiato	Sughero ra- schiato	Valore
					<i>m.</i>	<i>m.</i>	<i>mq.</i>	<i>Kg.</i>
1 <sup>a</sup>	180	1,70	4,00	1164	9312	6984	698	312
2 <sup>a</sup>	350	1,05	2,50	840	6720	5040	504	227
3 <sup>a</sup>	610	0,75	1,75	710	5681	4261	426	170
4 <sup>a</sup>	900	0,55	1,10	460	3680	2760	276	96

## CAPITOLO II.

### **Prodotti per la concia delle pelli.**

#### **1.° Cenni generali sulle sostanze concianti.**

Tra le svariatissime sostanze che si vanno formando nelle piante durante lo svolgimento delle funzioni vegetative e possono essere vantaggiosamente utilizzate in talune industrie meritano di essere particolarmente ricordate le *sostanze tanniche*, che, godendo di alcune speciali proprietà, quali, ad esempio, quella di rendere imputrescibili le pelli animali e quella di precipitare le soluzioni metalliche, dando luogo a determinate colorazioni caratteristiche, trovano estesa applicazione nella preparazione dei cuoi e nella tintoria. Sebbene queste sostanze siano molto diffuse nel regno vegetale, potendosi ben dire che non vi sia pianta, o parte di pianta, che non ne contenga qualche poco, pure i materiali che si ottengono dalle piante legnose si possono utilmente adoperare solo quando ne contengono una quantità abbastanza rilevante per poter servire agli usi, o soddisfare alle esigenze delle industrie ricordate. Di fronte al considerevole sviluppo che queste hanno raggiunto, non solo si è cercato di trar profitto di un gran numero di prodotti, ma an-



cora quelli che son provvisti d'una maggior ricchezza di tannino hanno acquistato un notevole valore.

Per le piante che vegetano nelle nostre regioni sono in primo luogo le cortecce che, contenendo una rilevante quantità di quelle sostanze, e potendosi più facilmente ottenere in una certa abbondanza si adoperano più di frequente per questo scopo, diventando l'oggetto di una grande ricerca, di un rilevante consumo. Ma talvolta si adoperano anche le foglie e le radici, ad esempio quelle del sommacco, della quercia spinosa (*Q. coccifera*), o si trae profitto di alcuni legnami, come quelli della quercia e del castagno dai quali però si ricavano le sostanze concianti sotto forma di *estratti tannici*. Finalmente, assai spesso s'incontrano sulle foglie, sui frutti, sui getti e ramoscelli di molte piante, delle escrescenze, o deformazioni patologiche di grandezza e di figura variatissima, che son dette *galle*, o *galloni*, nelle quali si raccoglie d'ordinario una quantità di tannino assai più rilevante di quella che si trova negli altri organi e tessuti, e per ciò acquistano un valore assai più considerevole.

Un gran numero di piante che vegetano nei paesi più caldi forniscono infine preziosissimi materiali da concia, che si distinguono per la eccezionale ricchezza in tannino e danno luogo ad una importazione assai estesa.

Per un esame comparativo dei varî prodotti che si adoperano comunemente, si fan seguire alcune brevissime notizie riassuntive intorno alle *cortecce* indigene, alle *galle* ed agli *estratti tannici*; unendovi l'indicazione dei materiali esotici più importanti.

a) **Cortecce.** — Nei riguardi della produzione boschiva si può attribuire una particolare importanza alla utilizzazione delle cortecce di diverse piante legnose, alcune delle quali si considerano soltanto come un prodotto *secondario* inquantochè si ottengono in certa quantità nello stesso mentre che si compie la **raccolta** del materiale legnoso, a cui son dovute le

maggiori cure del selvicoltore; altri invece costituiscono un prodotto di valore così rilevante da divenire lo scopo principale di taluni metodi di coltura, quali i *cedui da cortecciuola*, che permettono di conseguire redditi abbastanza elevati.

Al primo gruppo appartengono anzitutto le cortecce dell'abeto rosso, dell'ontano, del larice, del pino, specialmente del pino d'Aleppo, e qualche altra, di cui si trae profitto più di rado, come quelle dell'olmo, della betula, dei salici, ecc.; al secondo quelle delle diverse specie di quercia, che, meritando perciò una maggiore attenzione, saranno esaminate in particolar modo nei paragrafi seguenti, dando qui solo qualche breve notizia delle rimanenti.

Dove l'abeto rosso forma boschi di qualche estensione può fornire, colla sua corteccia, un buon materiale per concia, perchè essa è abbastanza ricca di tannino: secondo Wiesner si può ritenere che questo vi sia contenuto, in una media dedotta da un gran numero di esperienze, nella proporzione da 4 a 8 % , la quale non di rado giunge al 10 e al 12 % . La migliore è quella dei grossi tronchi che hanno raggiunto un'età piuttosto avanzata, dai 60 agli 80 anni, e per lo più si ricava dalle piante atterrate in succhio, dalle quali riesce più facile distaccarla.

Il pino d'Aleppo, che prospera nelle nostre regioni più calde, fornisce un'ottima corteccia da concia, conosciuta in commercio col nome di *scorza rossa*, contenente secondo Eitner da 13 a 15 % di tannino: essa viene infatti estesamente adoperata in tutti i paesi del bacino Mediterraneo e Adriatico, particolarmente nella Dalmazia e regioni limitrofe, nella Grecia, nell'Algeria e nella Francia Meridionale. Il Neubrand afferma che nella Sicilia essa veniva raccolta, in passato, dalle piante viventi, con un metodo molto razionale, in modo che queste, continuando a vegetare senza risentirne grave danno, potevano formarne in seguito dei nuovi strati, paragonabili a quelli del sughero. Nell'Algeria invece

si raccoglie la corteccia dai grossi tronchi di questa stessa pianta, quando vengono abbattuti, ma allora se ne allontana la parte esterna di ritidoma duro e lignificato, e si mette in commercio, sotto la denominazione di corteccia di *snouba* (pino), la rimanente porzione interna, che è molto ricca di tannino, contenendone fino a 25 %.

Le cortecce degli ontani sono pure da annoverarsi tra le più ricche di tannino, il quale vi si trova nella media di 7 a 12 %, ma spesso in proporzione ben maggiore: nell'ontano nero, secondo Davy e Gassicourt, si arriva al 16 %, e secondo Eitner, da 16 a 20 %! Queste si sogliono però adoperare solo in mescolanza con altre sostanze concianti, perchè da sole danno un cuoio rossastro, duro, fragile, e però di qualità scadente. Quando si può avere facilmente, ed in certa quantità, si trae anche profitto della corteccia delle betule, la quale però è meno ricca di tannino in confronto alle precedenti, contenendone solo da 2 a 6, in media 3, o 4 per cento. Essa viene piuttosto utilizzata per ottenere, mediante la distillazione, una specie di catrame, col quale si preparano poi le ottime pelli di Russia e di Bulgaria.

Anche le diverse specie di salici possono fornire un buon materiale per la concia delle pelli più fini, perchè contengono una quantità abbastanza rilevante di sostanza tannica. Nelle più comuni: *Salix viminalis*, *purpurea*, *alba*, *fragilis*, *incana*, questa si trova nella proporzione media del 5 al 12 %. Le loro cortecce si ottengono spesso come prodotte secondario della sbucciatura delle bacchette che si preparano per i lavori d'intreccio.

Le cortecce d'altre piante, quali quelle del larice (con 6 ad 8 %), dell'olmo (con 4 a 5 %), del faggio (con 3 a 4 %), sono adoperate solo raramente.

**b). Galle e galloni.** — Sono, come s'è ricordato, escrescenze patologiche, che si sviluppano su molte piante, ma in primo luogo sulle quercie, e son dovute alla puntura di taluni insetti, particolarmente dei *Cinipidi*.

Se ne trova in commercio un gran numero.

Una quantità considerevole viene ora importata dall'Asia orientale, sotto la denominazione di *galle chinesi*, che han forma di ingrossamenti vescicolosi, simili a quelli dell'olmo, e son prodotte da un *afide* (*Aphis chinensis*) sulle foglie e sui picciuoli di una specie di sommacco della China e del Giappone (*Rhus semi-alata*): costituiscono uno dei materiali in cui la sostanza tannica è più abbondante, giungendo al 70 e fino al 77 %!

Dalle piante della flora d'Europa e dei paesi limitrofi si ottengono principalmente: le *galle d'Aleppo*, di *Grecia*, e di *Turchia*, prodotte dal *Cinips tinctoria* sulla *Quercus infectoria*, contenenti fino a 60 % di tannino; le *galle romane*, che si trovano nelle nostre regioni più calde, sulle diverse specie di querce, con 25 a 30 %; le *galle d'Ungheria* e i *galloni*, sulla *Quercus Aegilops* e *pedunculata*, con 30 e 40 %.

c). **Estratti tannici.** — Fra i tentativi che si son fatti negli ultimi tempi per rendere più rapidi e più vantaggiosi i vari metodi di concia, quello che ha dato i migliori risultati consiste nella preparazione degli estratti tannici, i quali si ottengono facendo disciogliere, in una corrente d'acqua riscaldata, le sostanze tanniche contenute nei diversi materiali che ne sono provvisti, portando poi la soluzione così ottenuta ad un determinato grado di concentrazione, col farla evaporare. Si conseguono in tal modo rilevantissimi vantaggi, non soltanto per l'operazione stessa della concia, ma anche per la miglior utilizzazione dei prodotti che vi si possono adoperare.

Potendosi con ciò ottenere un materiale da concia di composizione prestabilita e costante, si possono determinare anche per questa industria delle norme fisse e sicure, ed essa può in tal modo sottrarsi alle irregolarità ed incertezze che sono inevitabili quando si adoperano dei prodotti in cui la ricchezza di tannino è variabilissima, nè si può conoscere con sicurezza senza

lunghe analisi chimiche. Per l'azione più rapida e più potente degli estratti, la concia è ridotta al minimo di brevità e se ne ottengono prodotti assai migliori. Finalmente, ciò che importa di più nei riguardi della produzione boschiva, si può trarre un profitto maggiore dai vari prodotti che contengono tannino, inquantochè, ricavandolo sotto forma di estratto, si evitano le spese di trasporto dei materiali che lo forniscono.

Come osserva il Funaro (1), questi estratti, adoperati dapprima in America, vennero presto introdotti e diffusi in Francia, poi in Germania, nell'Inghilterra, ed oggi, dovunque si possono avere scorze e legnami ricchi di tannino che non trovano applicazione sul posto, si è riconosciuta l'utilità di farli servire alla fabbricazione degli estratti medesimi, i quali ogni giorno vanno acquistando favore presso i conciatori ed i tintori.

L'Italia, che pure, per la ricchezza della sua flora e per la mitezza del clima, si trova in condizioni favorevolissime per la produzione dei migliori materiali da concia, ne importa annualmente per un valore di 20 a 25 milioni di lire, contro una esportazione di poco più che 10 milioni!

Da noi l'uso degli estratti non è ancor molto comune nelle concerie e perciò la loro preparazione non è punto diffusa. In Maremma, in Sardegna e in Calabria, dove si fa tanto commercio di scorze, è da ritenere come assai conveniente l'introduzione di questa industria, specialmente per i ritagli delle scorze e per le cortecce più povere, che, avendo poco valore, difficilmente compensano le spese di trasporto e, se non sono ben conservate, vanno soggette col tempo ad alterazione (Funaro).

Per la preparazione degli estratti si possono adoperare tanto le galle quanto le cortecce e molte altre sostanze che servono ordinariamente alla concia ed

(1) FUNARO. — *Materie concianti*. Nel *Suppl.<sup>o</sup> annuale della Enciclopedia di Chimica* per il 1892-93. — Torino. U. Tip. Editrice.

alla tintoria; ma si trae profitto anche di taluni legnami e principalmente dal *quebracho* tra gli esotici, dalla quercia e dal castagno tra quelli delle nostre regioni.

Il legno delle quercie contiene, in media, da 3 a 4 % di tannino, che giunge fino al 4 e 5 % per le specie delle regioni più calde; quello del castagno ne contiene da 5 a 6 %, ma la forte colorazione rosso-bruna che acquistano gli estratti da esso ottenuti, li rende meno pregiati di quelli che si ricavano dal legno delle quercie. Vedi la tabella a pag. 55.

**2. Cortecciuola delle quercie.** — Tutte le specie di quercia che s'incontrano nelle varie regioni del nostro paese forniscono delle cortecce abbastanza ricche di tannino, le quali perciò potrebbero essere vantaggiosamente adoperate nella concia; tuttavia, se ciò non accade, è perchè la qualità ed il valore delle cortecce medesime variano moltissimo non soltanto da specie a specie, ma ancora a seconda di un complesso di circostanze assai svariate, quali sono l'età, la porzione di ciascuna pianta e tutti i fattori che influiscono sulle condizioni vegetative: il clima, il terreno, la situazione, la densità e il modo di trattamento dei boschi. Di queste bisogna fare gran conto quando si vuol rendere più proficua l'utilizzazione di cui trattasi.

Poichè quella qualità e quel valore dipendono essenzialmente dalla maggior proporzione di sostanze tanniche contenute nelle cortecce, per la loro determinazione si trae profitto, in pratica, di taluni caratteri ed indizi che l'esperienza ha dimostrato essere in diretto rapporto con la indicata proporzione. Così, si attribuisce il maggior pregio alle scorze che presentano all'esterno un colore uniforme, grigio-argentino lucente, una superficie liscia ed unita, senza screpolature, ferite, o tracce di ammaccature, e che siano provviste di molte e grandi lenticelle, le quali stanno ad indicare un rapido e rigoglioso accrescimento.

d). — **Materiali da concia esotici.**  
 Tra i più importanti debbono essere ricordati i seguenti:

Qualità del prodotto	Denominazione	Specie di piante che lo forniscono	Provenienza	Ricchezza in tannino
<b>I. Corteccie</b>	di MIMOSA di MANILE di MONESA CERUOGRO GAROVILLE	Le migliori sono quelle di <i>Acacia leucocarpa</i> ; poi quelle di <i>A. leucophylla</i> , <i>ponni nervis</i> , <i>dealbata</i> , <i>molissima</i> da diverse specie di <i>Rizophora</i> dalla <i>Wetianonia glabra</i> delle radici della <i>Q. coccifera</i>	Nuova Galles del Sud id. America cent. e merid. Brasile America meridion. Algeria-Europa merid. America merid. id.	30 % 20-24 22-33 » 30 20-24 12-15
<b>II. Legni</b>	QUEBRACHO QUITB. COLORADO	dell' <i>Aspidosperma quebracho</i> del <i>Loscoprogium Lorantzii</i>	America merid. id.	18 18
<b>III. Frutti e semi</b>	DIVY-DIVI BABLAH GALLE DELLE INDIE MIRABOLANI VALLOSEA ALCAROBILLI	Frutti della <i>Casipinia cortaria</i> e di diverse specie di <i>Acacia (viciaria)</i> , <i>Arabida</i> , <i>banghalata</i> , <i>Sophora</i> , ecc.) frutti piriformi di diverse <i>Terminalis</i> cupole della <i>Quercus Aegilops</i> capsule della <i>Prosopis pallida</i> .	Indie orientali id. Grecia-Asia minore Chili	30-45 15-20 » 45 35-38 fino a 60
<b>IV Succhi.</b>	CATECHU KINO GAMBR	Estratto del legno di <i>Arca catechu</i> Succo di diverse piante, che prende nomi diversi a seconda della provenienza. Estratto per decozione dalle foglie di <i>Uncaria Gambir e U. acida</i> .	India-Bengala — Arcipelago indiano	40-50 30-40 —

Il colore della superficie interna deve essere rosastro-chiaro allo stato fresco, bruno-cannella nelle scorze secche, ma soprattutto omogeneo, senza macchie, o tracce di muffa, che rappresentano un grave difetto, come segno di incipiente decomposizione. Devono inoltre avere un odore caratteristico, forte, ma non sgradevole; un sapore molto astringente ed amarognolo; nella rottura devono apparir fragili, staccandosi con taglio netto e lasciando scorgere una massa fibroso-carnosa omogenea, con lo strato sugheroso bene sviluppato, con numerosi ed evidenti cristalli bianchi di tannino; in fine raggi midollari ampi e numerosi.

Non occorre però dire che sebbene questi siano degli indizi molto utili per giudicare, con una certa approssimazione, della qualità delle cortecce, il metodo migliore e più sicuro consiste sempre nella determinazione diretta della quantità di tannino in esse contenuta, da farsi mediante l'analisi chimica.

Per accennare alle più rilevanti differenze che si presentano nel valore del prodotto ritraibile dalle diverse specie di querce conviene qui osservare, col Perona, che « non è possibile di stabilire a questo proposito una esatta graduatoria fra quelle; tuttavia, si può ritenere, in generale, che, a parità di ogni altra circostanza, la ricchezza di tannino delle loro cortecce vada decrescendo nello stesso ordine con cui tali specie si succedono nella distribuzione geografica, procedendo dalle regioni di clima più caldo verso quelle di clima più freddo ». Possiamo infatti mettere in prima fila la vallonea (*Quercus Aegilops*) e la quercia spinosa (*Quercus coccifera*) alle quali tengon dietro la sughera, il leccio, la cerrosughera, il cerro, la rovere e la farnia.

Bisogna però notare che le due prime sono assai poco diffuse; la seconda, oltre a ciò, rimane soltanto cespugliosa: perciò queste si utilizzano di rado.

La terza concede profitti ben maggiori destinandola alla produzione del sughero, e il cerro perde molta



della sua importanza, perchè incomincia più presto delle altre a formare un grosso ritidoma, si screpola facilmente e si scorteccia male: rimangono quindi il leccio, la farina e la rovere, le quali, vegetando bene in tutta Italia, formano boschi estesi e si coltivano spesso appositamente per la cortecciucola.

Il leccio in particolar modo acquista, nelle regioni più calde, una grande importanza, perchè offre un prodotto abbondante, di ottima qualità, e prospera ancora in luoghi e terreni assai poco adatti alla coltura di altre piante, onde rimane la specie più conveniente per la formazione dei migliori cedui da cortecciucola.

Talvolta delle semplici varietà d'una stessa specie di piante possono fornire cortecce di qualità notevolmente diversa. Così, nel mezzodì della Francia si danno tre varietà del leccio, riconoscibili anche a taluni caratteri morfologici, ma soprattutto perchè se ne ottengono delle cortecce variamente apprezzate, le quali, a seconda del colore che presentano alla loro superficie interna, si distinguono in *corteccia bianca*, che è la più scadente, con 5 o 6 % soltanto di tannino; *rossa*, che è mediocre, con 7 od 8 %; *gialla*, che è la migliore, con 8, 10 e più.

Per una medesima pianta la ricchezza della corteccia in tannino varia moltissimo, a seconda dell'età e nelle diverse parti del fusto, dei rami o delle radici. Esso è contenuto sempre in maggior proporzione negli strati fibrosi più interni delle cortecce stesse, mentre i più esterni, che sono anche più resistenti ed eterogenei, e costituiscono il *ritidoma*, o la *corteccia morta*, ne sono privi, o ne contengono solo in piccolissima quantità.

Perciò il prodotto migliore sarà fornito dalle cortecce ancor giovani, dalla così detta *cortecciucola*, in cui predominano i tessuti attivi, e da quelle che conservano ancora una epidermide sottile, liscia ed unita. Quando questa incomincia a screpolarsi, vi penetrano le acque di pioggia, che disciolgono una parte delle

sostanze tanniche e fan perdere alle cortecce una gran parte del loro valore. Secondo C. Castel si deve ritenere, che per il leccio, la corteccia di piante aventi da 20 a 25 anni contenga, *in media*, da 11 a 13 % di tannino; quella dei rami 14 e 15, quella delle radici da 15 a 20 %.

È per questo che il prodotto migliore si ottiene dai cedui (detti *cedui da sbuccio*), e questi si trattano con turni piuttosto brevi. Quando poi si voglia trarre profitto anche della corteccia delle piante più vecchie, la quale è di per sè stessa scadente, si può ancora conseguire un prodotto di ottima qualità allontanandone la porzione esterna di ritidoma screpolato e resistente, per conservarne soltanto la parte interna, più tenera e omogenea, che è abbastanza ricca di tannino.

Se si considera ciascun fusto isolatamente, si deve ritenere che la quantità di tannino contenuta nella corteccia vada diminuendo dal basso all'alto, almeno finchè la pianta è ancor giovane e la corteccia si mantiene liscia ed unita. Se invece questa ha incominciato a screpolarsi, si osserva una diminuzione dal piede della pianta fino al punto in cui si trova la corteccia liscia: a questo punto si ha di nuovo un massimo e poi una diminuzione progressiva verso l'alto. Ciò è dimostrato dalle esperienze di Wolff, il quale, esaminando la corteccia di alcune piante di 14-15 anni, a diverse altezze del fusto, ha trovato, dal piede alla sommità di questo, le seguenti proporzioni di sostanze tanniche: 15,8-14,98-13,4-12,5-11,58 %. Dalla media di molte ricerche si è potuto dedurre che, nei fusti giovani, la corteccia della metà inferiore ne conteneva 15,54 e quella della metà superiore 13,32 %. Finalmente, per il leccio si ritiene che la corteccia della porzione più vicina al colletto e quella delle radici maggiori, detta *scorza nera*, contenga, in media, da 10 a 13 %, non di rado fino a 18 % e talvolta anche 20 % di tannino!

Le condizioni di clima e di terreno più o meno favorevole posson fare notevolmente variare la ricchezza in tannino delle cortecce. Benchè, in generale, si possa ritenere che quanto più il terreno è fertile e sostanzioso, quanto più caldo il clima e tanto migliore sia il prodotto che si può conseguire, pare tuttavia che vi influisca maggiormente il grado di scioltezza e la temperatura più o meno elevata che può raggiungere il terreno medesimo, perchè si afferma essere di qualità ben superiore le cortecce che si ricavano dalle piante cresciute in luoghi asciutti, e nei terreni inclinati, molto esposti al sole.

Più scadente invece è il prodotto che si ottiene in luoghi piani ed in terreni troppo freschi ed umidi: il Mathieu, ad esempio, fa rilevare che, in generale, la cortecciola della rovere è più stimata di quella della farnia, appunto perchè la rovere si adatta a crescere in terreni più aridi e più soleggati.

Anche la luce è un fattore di prima importanza per la formazione delle sostanze tanniche nelle piante, e per questo una regola fondamentale, per il miglior allevamento dei cedui da cortecciola, è quella di mantenerli piuttosto radi, allo scopo di lasciar crescere tutte le piante sotto la piena influenza dei raggi solari.

Per fornire ora un'indicazione, almeno approssimativa, della quantità di sostanze tanniche che son contenute nelle cortecce delle quercie, si riportano i risultati che esprimono la media di molte ricerche ed osservazioni. Secondo Ebermayer

le migliori cortecce giovani, con epidermide sottile	
liscia ed unita ne contengono da	15 a 20 %
le cortecce di buona qualità	» 12 a 15 »
»    » mediocre »	» 10 a 12 »
»    » scadente »	» 7 a 9 »
»    » piante adulte	» 5 a 10 »

mentre la sola porzione più interna (il *libro*) anche di queste ultime ne contiene da 14 a 16 %.

3. **Raccolta della cortecciola.** — S'è detto che il prodotto di migliore qualità si ottiene dalle piante giovani, la cui corteccia sia ancora tenera ed omogenea, liscia, unita e lucente, e che perciò esse si tengono a ceduo, facendo i tagli a brevi intervalli di tempo, che spesso rimangono al disotto di 10 o 15 anni, ma che non dovrebbero essere minori di 15 a 20, per la farnia e la rovere, e di 20 a 25 per il leccio. Infatti, la esperienza ha dimostrato che, per un lato, la proporzione di tannino contenuto nelle cortecce va costantemente aumentando, almeno per la farnia e per la rovere, fino a quella età e che, per altro lato, la maggior grossezza che essa acquista contribuisce a renderla apprezzata, aumentandone al tempo stesso la quantità totale e divenendo più facili, per le maggiori dimensioni dei fusti, anche le operazioni della raccolta.

Coi turni un po' più elevati aumentano inoltre considerevolmente la massa ed il valore del legname che si ricava, facendo in tal modo crescere il profitto di questo sistema di produzione.

a) *Scortecciamento in succhio.* — In generale per fare raccolta delle cortecce si trae profitto di quel periodo di tempo in cui le piante, essendo più ricche di succhi, permettono di staccarle con maggiore facilità; periodo che corrisponde al risveglio primaverile della vegetazione e resta compreso tra il muoversi delle gemme e lo sviluppo compiuto delle foglie, ossia da marzo a giugno, a seconda dei luoghi. Si ha allora lo *scortecciamento in succhio*, il quale si eseguisce in diversa maniera, secondo che si tratta di piante che si lasciano in piedi, oppur di quelle che si atterrano a tal fine, distinguendosi così lo *scortecciamento in piedi* e quello *a banco*. In qualche luogo infine si segue un procedimento *misto*, che consiste nel recidere solo in parte le piante al piede, cioè quanto basti per farle piegare a terra, per levarne poi la corteccia fin nelle parti più elevate.

Quando si ricorre al primo modo s' incomincia col

formare tutto intorno a ciascun fusto, ad un'altezza di 20 a 25 cm. da terra, una incisione circolare, che ha per iscopo di isolare la corteccia delle ceppaie (la quale prende il nome di *calza*) da quella che si deve levarc, e di impedire che la prima venga in alcun modo danneggiata.

Poi, per mezzo di un maggiore o minor numero di incisioni longitudinali, a seconda della grossezza dei tronchi, si separano, dal basso all'alto, altrettante strisce di corteccia. che si staccano sollevandone i lembi e introducendovi taluni strumenti costruiti a guisa di spatole, con una lama grossa e non tagliente. Si ha cura di far raggiungere a queste strisce la maggior lunghezza possibile, continuandole fin dove si può arrivare in alto. Molte volte anzi, trattandosi di fusti piuttosto grossi per raccogliere anche la corteccia delle porzioni più elevate, si fa uso di una scala e le strisce si lasciano poi attaccate alla pianta, nel punto più alto, finchè non si siano convenientemente disseccate.

Altra volta si preferisce di fare due incisioni circolari, alla distanza di 1,50 o 2 m., che poi si uniscono con una sola incisione longitudinale, avendo cura di staccare tutta la corteccia in un solo pezzo, che conserva allora la forma di un cilindro vuoto, o *cannone*. Questo metodo sembra preferibile al precedente, poichè le cortecce si conservano meglio quando si ottengono in pezzi di considerevoli dimensioni.

Lo scortecciamento in piedi presenta il grande vantaggio della speditezza soprattutto se vi sia scarsità di scorzini, potendo in questo caso differire l'utilizzazione dei legnami al momento più opportuno; lascia una maggior libertà per la raccolta, permettendo di farla nei giorni e nelle ore più adatte e di sospenderla ad ogni evenienza; esso in fine rende possibile il più rapido disseccamento delle cortecce. Per contro con esso non è possibile di raccogliere tutta la corteccia delle parti più elevate dei fusti ne quella dei rami; sono maggiori i danni che ne risentono le cep-

paie, perchè o non sempre l'incisione al piede è fatta con la voluta diligenza, e allora, nello staccar la corteccia succedono dannose lacerazioni; o, se si fa il taglio dei fusti qualche tempo dopo, non solo si perde la vegetazione di un anno, ma, nell'operazione stessa del taglio, si producono nuove ferite alle ceppaie e si danneggiano i polloni che avevano incominciato a svilupparsi.

Appunto per ciò e in particolar modo quando le cortecce hanno un rilevante valore, si ricorre allo scortecciamento *a banco*. Questo consiste nel recidere prima i polloni al piede, con taglio ben netto, e nello scortecciarli subito dopo, disponendoli orizzontalmente, sopra due sostegni che rappresentano il *banco*. Uno di questi sostegni è formato da un grosso tronco piantato verticalmente nel suolo ed incavato nella parte superiore, in modo da potervi adattare l'estremità più grossa di ciascun pollone; l'altro da due paletti in croce, collocati alla distanza di circa 2 metri dal detto tronco, che forniscono un altro punto di appoggio. In tal modo si può, con maggiore comodità, levare la corteccia, non solo luogo il fusto, ma anche nei rami più grossi: si ha inoltre il vantaggio di poterla levare in striscie più regolari, od in cilindri di lunghezza eguale e determinata. Bisogna però aver l'avvertenza di procedere sollecitamente a questa operazione e di non atterrare un numero di fusti maggiore di quello che può essere subito scortecciato, perchè, se si lascia che essi raggiungano un certo grado di disseccamento, la corteccia non si leva più che difficilmente, ed allora, per distaccarla, si deve ricorrere alla percussione con un martello di legno, ciò che dà luogo a macchie e lacerazioni, le quali producono una forte diminuzione di valore nel prodotto.

Bastano spesso poche ore perchè si manifestino queste difficoltà e si abbiano a risentire queste non trascurabili conseguenze.

Lo scortecciamento *misto*, in fine, consiste, come già

si disse, nel formare al piede dei polloni, una profonda intaccatura, che permetta di piegarli a terra senza staccarli completamente dalla ceppaia, e nel levarne poi la corteccia: la intera recisione e la utilizzazione del materiale legnoso si fanno dopo. Questo sistema ha lo scopo di evitare il troppo rapido disseccamento delle piante, inquantochè, rimanendo ancora in parte unite alle radici, ricevono da queste una certa quantità di succhi, e di permettere al tempo stesso la raccolta della corteccia fin nelle parti più elevate delle piante stesse. Tenendo conto di questi non lievi vantaggi, si comprende come esso debba meritare la preferenza nella maggior parte dei casi.

b) *Scortecciamento a vapore.* — I metodi di raccolta precedentemente indicati, rendendo necessario il taglio dei polloni, o la levata delle cortecce, in un breve periodo di tempo, in cui la stagione non sempre si mantiene favorevole e le piante sono entrate in piena attività vegetativa, sono accompagnati da gravissimi inconvenienti, i quali consistono nella difficoltà di trovare il numero sufficiente di operai e in quello, ancor più grave, della diminuzione che si manifesta nella vigoria delle ceppaie. In conseguenza della raccolta eseguita in tale stagione si produce in fatti una rilevante dispersione di succhi e si aumenta il pericolo del marciume e del deperimento delle ceppaie; queste inoltre restano allora assai più fortemente danneggiate dal passaggio dei veicoli e degli operai, dall'atterramento e dal trasporto del legname e dalla esecuzione di tutte le operazioni relative alla raccolta stessa. E perciò, da parecchio tempo, in Francia, si è pensato di ricorrere ad un mezzo semplicissimo, il quale permette di fare lo scortecciamento delle piante atterrate d'inverno ed anche di quelle già abbattute da qualche tempo; evitando così tutti i suddetti inconvenienti.

Un tal mezzo consiste nell'assoggettare per qualche tempo le cortecce all'azione del vapor d'acqua portato ad una temperatura molto elevata. Esse allora si rammoliscono e si possono facilmente staccare.

Fu un certo ingegner Maitre il primo che ebbe l'idea di introdurre questo sistema, a Châtillon, nel 1864. Egli disponeva i pezzi di legno entro casse chiuse nelle quali faceva arrivare il vapore, ottenuto mediante un generatore semplicissimo, e costruì anche un apparecchio a ruote, che poteva essere facilmente condotto sui luoghi di utilizzazione, per evitare le spese di trasporto di tutto il materiale legnoso.

Ma, adoperando così semplicemente il vapor d'acqua, si aveva a lamentare una certa dispersione delle sostanze tanniche contenute nelle cortecce, le quali venivano in parte da esso disciolte. Per tale ragione questo sistema non ricevette mai un'estesa applicazione. Esso fu però notevolmente perfezionato da un altro ingegnere francese, il Nomaison, che sostituì al vapor d'acqua ordinario una corrente di vapore fortemente riscaldato, il quale perde così quasi tutta la sua forza dissolvente.

Le esperienze largamente istituite in vari luoghi della Francia han permesso infatti di constatare che non esiste alcuna differenza sensibile tra le cortecce raccolte coi sistemi ordinari e quelle ottenute col nuovo sistema, per cui, tenendo conto dei rilevantissimi vantaggi che se ne conseguono nei riguardi culturali, esso deve essere considerato come un'importante perfezionamento ed un metodo che dovrebbe essere estesamente applicato dovunque l'utilizzazione della cortecciucola conservi una certa importanza e voglia essere compiuta nel modo più razionale.

c) *Disseccamento e assortitura delle cortecce.* — Una delle operazioni più importanti relative alla raccolta della cortecciucola consiste nel pronto e compiuto disseccamento di questa, perchè da esso dipende la conservazione della ricchezza in tannino e delle buone qualità delle cortecce. Infatti, appena staccate dalle piante esse contengono una copia rilevante di umidità che, se non si avesse cura di allontanare, diverrebbe causa del loro ammuffimento e di una rapida alterazione, facendo perdere al prodotto molta parte del suo valore.



Il disseccamento si effettua nel modo più facile e pronto pelando le piante in piedi e lasciando a queste sospese le striscie di corteccia, che restano così liberamente esposte all'aria e nelle condizioni più favorevoli per la sollecita evaporazione dell'acqua. Quando invece le cortecce si levano dai fusti abbattuti, conviene fare in modo da impedire soprattutto che esse restino danneggiate dalle acque piovane e dalla umidità del terreno; perciò il miglior sistema è quello di farle seccare in luoghi riparati ed aereati, costruendo all'uopo, nel bosco stesso, una specie di tettoie semplicissime, con pali e sciaveri, o frasche. In qualche luogo si abbarcano le cortecce, in forma di cataste, in luogo molto asciutto, ricoprendole poi con stuoie o tele cerate; ma più spesso ci si accontenta di lasciarle per qualche tempo esposte all'aria, in bosco, tenendole sollevate dal terreno, od appoggiandole, quasi verticalmente, ad una pertica orizzontale, sostenuta, a poca altezza da terra con due paletti foreuti, piantati nel suolo. I pezzi di corteccia vi si dispongono in modo che la parte interna sia rivolta al basso, cosicchè, se anche sopraggiunge una pioggia, l'acqua possa scorrere via sulla superficie esterna, senza danneggiar troppo la corteccia; cercasi inoltre di evitare possibilmente il contatto col terreno, facendola appoggiare anche in basso sopra sciaveri, o regoli di legno.

Dopo tre o quattro giorni di esposizione all'aria, a seconda della stagione si è raggiunto un grado di disseccamento sufficiente, ed allora si allestiscono le cortecce per la vendita ad il trasporto: vale a dire che si dividono in un certo numero di assortimenti e si riuniscono in fasci, di dimensioni determinate, i quali si legano mediante ritorte o vincigli. Ed in ciò conviene uniformarsi alle consuetudini locali; ma, in generale, si tengono distinte le cortecce *battute* dalle *non battute*; quelle ottenute dalle parti più basse dei fusti da quelle levate verso il loro mezzo, o nei punti più alti; i cannoni ed i pezzi più grandi e regolari

dalle cortecce ridotte in istriscie più piccole e presentanti screpolature, lacerazioni, macchie ed altri difetti. Dopo aver provveduto a questa cernita si procede più facilmente e con maggior vantaggio alla vendita.

4. **Produzione dei querceti da sbuccio.** — I cedui da cortecciuola costituiscono una maniera importante di allevamento boschivo, potendo concedere, a periodi relativamente brevi, dei profitti abbastanza considerevoli. Fino a qualche tempo fa essi si potevano anzi considerare come una delle colture più vantaggiose, perchè i prezzi delle cortecce erano ben più elevati che oggi non siano: tuttavia, sebbene la concorrenza delle materie concianti importate in grande quantità da altri paesi, l'introduzione della concia minerale e di altri sistemi, l'impiego degli estratti tannici, abbian potuto produrre un notevole ribasso nei prezzi delle cortecce, esse rappresentano ancora il materiale che viene più estesamente adoperato in quella industria, e sono sempre attivamente ricercate, soprattutto quando si può assicurare la produzione continua e regolare di buon prodotto. Nelle varie regioni del nostro paese essa potrebbe poi concedere redditi anche maggiori che in alcun altro, perchè da noi le condizioni di clima sono assai più favorevoli per la coltura delle piante più utili e per il conseguimento di cortecce ricche di sostanze tanniche.

Riassumendo in una media approssimativa i risultati di molte osservazioni, fatte nei querceti di Francia, si può ritenere che un ceduo di farnia, o rovere, governato con turno di 15 anni, possa fornire circa 3000 Kg. di corteccia e da 30-35 steri di legname. Secondo Gayer, con turni di 15 a 18 anni, si ottengono da 40 a 50 steri di legna e 30 a 35 quintali di corteccia. Si calcola che da uno stero di legname delle quercie già indicate si ricavano da 70 a 90 Kg. di scorza, a seconda della grossezza dei fusti; il leccio ne dà 60 a 70; il farnetto anche 125.

### CAPITOLO III.

#### **Cortecce tessili e filamentose.**

Nel gran numero di piante che si allevano nei boschi, o vi vegetano spontaneamente, ve ne sono alcune che forniscono colla loro corteccia un materiale costituito da fibre lunghe, flessibili e tenaci, le quali, separate dagli altri elementi eterogenei, e in vario modo tessute od intrecciate, servono a formare tele e cordami, legacci, stuoie, tappeti, ed altri simili lavori. Senza occuparci delle meno importanti, o di quelle che solo in qualche luogo più di rado si utilizzano, converrà rammentare che un prodotto d'un certo valore si può ritrarre principalmente dalle cortecce dei tigli, degli olmi, della robinia e delle ginestre.

È noto che in molte regioni della Russia la corteccia di tiglio si lavora estesamente, per ritrarne tele grossolane da sacchi, striscie per imballaggio per contenere foraggio, per fabbricare i tappeti, e non di rado anche i cordami e le vele per le barche. Le più grosse si adoperano per la copertura dei tetti nelle capanne. Alcuni anni fa il commercio di tali oggetti, nella sola città di Welisch, era salito alla cospicua somma di 300 a 400 mila rubli ed in totale si aveva una produzione di parecchi milioni all'anno.

Ma anche in altre regioni, per esempio nella Francia, si coltiva espressamente il tiglio a questo scopo; si stabiliscono dei cedui che vengono tagliati ogni 20 o 25 anni, ricavandone, oltre il legname, un materiale tessile abbastanza notevole. Nel solo dipartimento dell'Aude si ritraggono annualmente oltre a 230000 Kg. di tale corteccia.

La raccolta si fa quando le piante cominciano ad entrare in succhio a primavera, poi si mettono le cortecce a macerare nell'acqua, per qualche mese, di modo che, passandole alla maciulla e al cardo, riesce facile di separare la parte fibrosa interna, che da ultimo si riduce in strisce, o filamenti, a seconda dell'uso cui debbono servire. Se si vogliono preparare soltanto dei legacci, o corde grossolane, basta anche una immersione di pochi giorni.

Considerando che il tiglio è una pianta abbastanza diffusa, di facile accontentatura di rapido accrescimento, di vigorosissima riproduzione dalle ceppaie, cosicchè si presta molto bene alla formazione dei cedui, anche in terreni poco adatti ad altre colture, si può ritenere che l'indicata maniera di trarne profitto sia destinata ad offrire, in molti casi, un vantaggio non trascurabile.

Al dire del Mathieu, fra tutti i vegetali legnosi l'olmo è, dopo il tiglio, la pianta che fornisce una corteccia a fibra più lunga, più tenace e più durevole, e può essere egualmente adoperata per molti usi.

La robinia presenta il grande vantaggio di concedere un buon prodotto a intervalli molto brevi, poichè bastano dei turni di 10 o 12 anni; però la sua corteccia è solo adatta ai lavori più grossolani, perchè resta piuttosto bruna e assai meno pieghevole di quelle già indicate.

Finalmente le ginestre (*Spartium junceum* e *Sarothamnus scoparius*), che coprono dappertutto così estese superfici di terreni sterili ed incolti, offrono pure un materiale tessile di particolar pregio.

Nel mezzodi della Francia e , in qualche luogo , anche da noi, la ginestra comune si utilizza con vantaggio , perchè fornisce una fibra che si lavora con molta facilità e si adatta assai bene alla preparazione di tessuti ordinari di grande resistenza e durata.

Secondo quanto si legge nella *Revue des Eaux et Forêts* del 1886, la fibra della ginestra da carbonai (*Sarothamnus*) sarebbe da preferirsi, per molti usi, a quella della canapa , perchè se ne costruiscono dei tessuti di rimarchevole finezza, che acquistano al tempo stesso una resistenza maggiore, pur restando assai più leggeri. Essendo facile a dividersi , questa fibra può esser ridotta allo stato lanoso e poichè sembra che resista abbastanza bene agli acidi, appare suscettibile di abbellimento per mezzo della tintura.

## CAPITOLO IV

### Resine.

1. **Importanza ed utilità delle resine.** — Nella prima parte di questo manualetto (Vol. I, Cap. II, n.º 3) si sono già riportate alcune brevi indicazioni intorno all'origine ed alla composizione, alla quantità e distribuzione delle resine che sono contenute nelle piante legnose più importanti, allo scopo di determinare l'influenza che esse possono manifestare sulle proprietà tecniche dei legnami. Ma fin d'allora si è fatto notare che le resine trovano poi estesa applicazione e vengono in vario modo adoperate nelle arti e nelle industrie, cosicchè acquistano il valore di prodotti molto utili e ricercati e diventano l'oggetto di particolari maniere di utilizzazione. E per questo conviene ora di aggiungere alcune altre notizie sul modo di raccoglierle e di trarne profitto.

Rispetto alle varie applicazioni alle quali possono essere destinate, vuolsi osservare che tali sostanze acquistano un maggiore o minor pregio, a seconda delle qualità che presentano, e in primo luogo a seconda del grado di purezza nel quale si possono ottenere, della loro diversa fluidità e della varia pro-

porzione tra la parte solida e gli oli essenziali che entrano nella loro composizione. Si notano, a questo riguardo, rilevanti differenze, a seconda delle piante che le forniscono: tra le resine che si ricavano dalle conifere indigene, le più fini, più chiare, fluide, ricche di essenza, sono quelle dell' abeto bianco e del larice, poi vengono quelle del pino d'Aleppo, del pino marittimo, del pino nero; ultima quella dell' abeto rosso. Quelle che più comunemente si trovano in commercio si sogliono indicare coi nomi seguenti:

*Trementina di Germania* che si ricava dall' abeto rosso; è incolore e trasparente con un gradevole odore aromatico, e contiene da 8 a 20 % di essenza.

*Trementina d' Austria*, che si raccoglie dal pino nero; è somigliantissima alla precedente, incolore, o leggermente giallognola, ma più ricca di essenza, contenendone fino al 33 %.

*Trementina di Venezia*, che si ottiene dal larice; è molto apprezzata in commercio, di colore giallognolo, trasparente, o lievemente opaca, lucida, con un gradevole odore di noce moscata. Proviene in gran parte dal Tirolo e dalla Valle di S. Martino in Piemonte.

*Trementina di Bordeaux*; si ricava dal pino marittimo o pinastro; è liquida, trasparente, con un gradevole odore di limone; di sapore acre ed amaro.

*Trementina di Strasburgo*, dall' abeto bianco; molto simile alla precedente.

*Trementina d' Ungheria*, che si raccoglie dal pino montano e dal cembro; è caratterizzata da un forte odore di ginepro.

Talvolta si raccoglie anche la resina del pino d'Aleppo e dello strobo; quest' ultima però affatto eccezionalmente, perchè è molto fluida e si volatilizza rapidamente, lasciando poco residuo solido.

La resina greggia, quale si raccoglie direttamente dalle piante che la forniscono non potrebbe servire alla maggior parte degli usi più importanti perchè contiene molte impurità e sostanze estranee: perciò

la prima operazione da farsi è quella della *depurazione*.

Questa si compie in diversa maniera, a seconda che si ricorre semplicemente all'azione del calore solare, oppure a quella di temperature più elevate, ottenute artificialmente, col riscaldamento.

Nel primo caso la resina greggia si espone al sole, entro casse di legno col fondo bucherellato, raccogliendo poi la parte fluida che cola attraverso a questo: si ottiene così una proporzione piuttosto piccola di trementina, ma di ottima qualità, pura, fluida, trasparente. Nel secondo invece si fonde la resina, entro grandi caldaie riscaldate a fiamma diretta, finchè tutta la massa sia divenuta ben liquida: allora, lasciandola un po' in riposo, le diverse sostanze da cui era prima composta si separano in tre strati differenti: le più pesanti, come sabbie, pietruzze, ecc., colano a fondo; le più leggiere, come l'acqua, i pezzetti di legno e di corteccia vengono a galla; nel mezzo resta la *trementina* quasi pura.

Lo strato superiore si allontana facilmente per decantazione e la trementina si filtra attraverso uno straterello di paglia disposto sopra alcuni recipienti di legno. Trattandosi del pino marittimo, la resina così ottenuta prende il nome di *pece di Borgogna*; per le altre specie, quello di *pece cotta*, o *pece grassa*.

Dalla trementina si ricavano poi, per mezzo della distillazione, l'*olio essenziale di trementina* e la *colofonia*.

L'*olio essenziale*, oltre che nella preparazione delle vernici, si adopera:

1. nella illuminazione, sostituendolo al petrolio; in passato è stato molto usato, in mescolanza coll'alcool, perchè in tal modo si ottiene una fiamma di intenso splendore;

2. nella medicina, che ne fa uso per molte malattie reumatiche, in quelle del fegato ed altre; e in veterinaria;



3. nella pittura, dove trova la sua più estesa applicazione, in grazia della facoltà di sciogliere gli oli e di seccarsi rapidamente;

4. nel digrassamento delle stoffe e delle macchine;

5. nella preparazione della guttaperca.

La *colofonia* può servire:

1. nella fabbricazione di talune qualità di saponi specialmente dei così detti *saponi gialli*;

2. nella fabbricazione della carta, soprattutto quando si vuol dare a questa una vernice liscia e impermeabile: si forma allora una specie di sapone resinoso, a cui si unisce della fecola e dell'allume di rocca, poi si immerge la carta in questa miscela;

3. nella fabbricazione delle ceralacche;

4. nell'arte del vetraio e per la saldatura dei metalli.

Se si assoggetta la colofonia alla distillazione secca si ottengono: un *olio etereo*, che ha tutte le qualità della essenza ordinaria; un *olio grasso*, di color giallo verdognolo, che si usa per preparare degli inchiostri da litografia o, mescolato con la pece nera di catrame e con la colofonia, per avere il *grasso per le vetture*; da inoltre la *pece nera* che, unita alla pece di catrame, forma la *pece dei calzolari*.

Se poi s'interrompe la distillazione, innanzi che sia evaporato tutto l'olio essenziale, si ottiene la così detta *pece da birrai*.

Finalmente, se si fa cuocere la colofonia nell'acqua, si ottiene la *pece bianca*, che serve per la preparazione delle torce a vento, di talune vernici e nella saldatura dei metalli.

Bruciando, entro apposite camere, divise in molti scompartimenti, i residui della resina che ha servito alla preparazione della trementina e della colofonia, si ottiene una buona quantità di *nero fumo*.

**2. Raccolta delle resine.** — La raccolta delle resine si compie in diverso modo, a seconda delle piante che la forniscono, poichè convien tener conto della par-

ticolare disposizione degli organi nei quali quelle si producono, o si accumulano in maggior quantità, e da cui può effluire più facilmente.

Così, l'abeto bianco la contiene principalmente nelle *vacuole resinifere* della corteccia, le quali si presentano evidentissime alla superficie di questa, quand'è ancor liscia ed unita, sotto forma di numerosi rigonfiamenti di varia ampiezza, che si lascian rompere ad una leggera pressione.

Sebbene questa resina sia di ottima qualità, molto ricca di essenza, si adoperi in farmacia e nella preparazione di taluni liquori, pure se ne fa raramente la raccolta, perchè, dovendo rompere ad una ad una le vacuole, diventa costosa. Si adoperano a questo fine dei piccoli recipienti, di vetro o metallo bianco, muniti di un collo sottile ed appuntito, col quale si incidono le vacuole stesse e si raccoglie più facilmente la resina che ne effluisce.

Nei pini, nell'abeto rosso e nel larice invece la resina si va accumulando entro appositi *canali resiniferi*, che percorrono longitudinalmente il fusto ed i rami e si formano, di anno in anno, in ciascun anello legnoso. Da questi essa si diffonde poi, attraverso gli altri elementi istologici, soprattutto attraverso i raggi midollari, in tutta la massa del legno, dove si deposita e si condensa, imbevendo le membrane, riempiendo le cavità cellulari, in modo da influire notevolmente sulla compattezza, sulla densità, o sulle altre proprietà tecniche del legno medesimo.

Essa si produce in maggior quantità, ed è più fluida, nei canali degli anelli legnosi di formazione più recente, in quelli cioè dell' *alburno*; perciò, volendone far la raccolta, si aprono, lungo i fusti, delle incisioni, colle quali si viene a recidere un certo numero di quei canaletti, che, rimanendo aperti, la lasciano liberamente effluire. Soltanto per il larice, in cui si forma una resina più ricca di olio essenziale, che si mantiene fluida per lungo tempo anche nelle zone più interne

del fusto, per ottenerne una quantità maggiore, l'interruzione degli indicati serbatoi vuol esser fatta fin nelle parti più profonde.

a) *Estrazione della resina dal pino marittimo.* — Come s'è detto, è questa la pianta che con maggior vantaggio si può destinare alla produzione della resina, perchè ne contiene una quantità abbondante e della qualità migliore. Essa diventa inoltre preziosa, perchè la sua frugalità, la sua rapidità di accrescimento, la sua eccezionale resistenza ai più forti calori ed alle altre influenze esterne, la rendono in particolar modo adatta al rimboschimento dei terreni sabbiosi del litorale e delle regioni calde, che, per suo mezzo, possono fornire una buona produzione e mantenersi nelle migliori condizioni rispetto alla coltura.

Quando si coltiva questa pianta per ottenere principalmente la resina, conviene di lasciarla crescere sotto la piena influenza della luce; perciò s'incominciano presto e si ripetono spesso i diradamenti: d'ordinario di 5 in 5 anni, in modo da avere, all'età di 20 anni, soltanto da 500 a 600 piante per ettaro. In questi diradamenti si ha cura di sopprimere anche i rami più bassi dei fusti che si lasciano in piedi, per poter aprire le incisioni sopra una maggior lunghezza e togliere gli ostacoli che si opporrebbero al raccogliersi della resina. A 20 anni, per solito, se ne incomincia la raccolta, sulle piante che sono destinate a scomparire nei diradamenti successivi, designandone preventivamente 200, o 250, da abbattere verso il 25.<sup>o</sup> anno; e dopo i 30 anni si lascino solo 250 o 300 fusti per ettaro, i quali sono assoggettati ad una raccolta più moderata, per mantenerli in vita fino ai 70 od 80 anni, in cui si procede alla rinnovazione del bosco.

La raccolta s'incomincia d'ordinario ai primi di marzo e si continua fino all'ottobre; innanzi però di mettervi mano conviene di prepararvi le piante, raschiando via le squame e le parti rugose della corteccia, e lasciando soltanto la parte più interna di

questa, che allora si presenta liscia ed unita; indi, con un'accetta di forma speciale, a lama un po' incurvata, si toglie una striscia di corteccia larga 10 *cm.* circa e alta 3, penetrando nell'alburno per 1 *cm.* La resina liquida che subito ne effluisce, in parte si rapprende lungo la ferita e in parte scola lungo il fusto; quest'ultima si raccoglie in appositi recipienti semplicissimi, di latta o di terracotta, che si dispongono al di sotto della ferita. Ogni settimana e, nei periodi in cui la resina si produce in maggior quantità, anche ogni cinque giorni soltanto, si aumenta l'altezza della ferita, levando nuove striscie di corteccia, di 1 *cm.*, o poco più, alla parte superiore della prima intaccatura. Dopo qualche tempo la resina cessa di effluire dalle incisioni e allora conviene di ravvivarle, col togliere una sottile lamella di alburno, sopra una lunghezza di 10 o 12 *cm.*, senza però mai oltrepassare la profondità di 1 *cm.* Alla fine della stagione si viene così ad avere una incisione della lunghezza di 55 *cm.* circa, la quale viene aumentata di 60 a 75 *cm.* in ciascuno dei tre anni successivi e anche di 1 *m.* nel quarto.

Fino a qualche tempo fa, per raccogliere la resina ci si accontentava di scavare nella sabbia, al piede delle piante, una piccola buca, dove poteva giungere quella porzione che, conservando una certa fluidità, scorreva lungo il fusto; ma, in tal modo, non solo si aveva a lamentare una forte dispersione di prodotto, che filtrava tra la sabbia, ma anche il rimanente si riempiva di polvere, sassolini, detriti vegetali, che lo rendevano molto impuro. Per ciò, nelle Lande di Guascogna, dove si utilizza la resina su vasta scala, ad iniziativa di un certo signor Hugues, fu introdotto un altro sistema, assai più vantaggioso, che consiste nell'adattare, alla base delle incisioni, dei piccoli vasi di terracotta, che si fissano al tronco mediante uno o due chiodi. Perchè la resina vi possa arrivare più facilmente si fa uso di una laminetta di zinco, incurvata

nel mezzo, a guisa di una piccola gronda raccoglitrice, che si fa penetrare un po' nell'alburno, ed a traverso delle incisioni aperte nell'albero, tenendola alquanto inclinata verso il vasetto, al di sopra del quale è collocata (fig. 48). Allo scopo d'impedire l'evaporazione e l'accumularsi di impurità nella resina, il vasetto stesso si suol anche ricoprire con una tavoletta di legno.

Un nuovo perfezionamento fu introdotto dai sigg. Detroyat e Ader, i quali, per riparare meglio le incisioni e la resina dal disseccamento, dall'azione dei

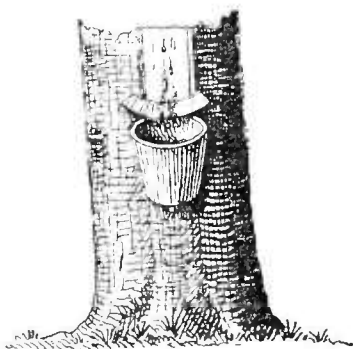


Fig. 48.

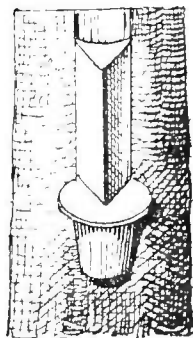


Fig. 49.

raggi solari, dalle piogge e dalla polvere, pensarono di servirsi di due tavolette riunite ad angolo, in modo da formare una specie di coperchio, come un canale vuoto, che si adatta alla pianta, lungo le ferite, e ne ricopre almeno il tratto aperto o ravvivato di recente (fig. 49): così queste si mantengono fresche per un periodo di tempo più lungo e lasciano effluire una maggiore quantità di resina.

Dopo 5 anni, se si vuol prostrarre la raccolta per lungo periodo di tempo, e lasciare in piedi le piante fino alla fine del turno, si apre una nuova incisione, nella parte opposta del tronco poi successivamente delle altre, negli intervalli lasciati liberi dalle precedenti, continuando così fino a che le piante debbano

essere atterrate. Soltanto negli ultimi anni si aprono parecchie incisioni ad un tempo. In tal modo si consegue una utilizzazione conservativa, che si vuol praticare soltanto sulle piante migliori, aventi un diametro di 30 *cm.* e più: i francesi la contraddistinguono colla denominazione di *gemme à vie*.

Quando invece si tratta di piante meno rigogliose, o destinate a sparire in breve tempo coi diradamenti, si aprono contemporaneamente parecchie incisioni, da 4 a 8, a seconda della grossezza dei fusti, e così si ottiene, in brevissimo tempo, tutta la resina che quelle possono produrre prima di perdere la loro attività. Questa seconda maniera di raccolta è chiamata dai francesi *gemme à mort*.

b) *Estrazione della resina dal pino nero.* Dopo il pinastro la conifera indigena che può fornire una maggiore quantità di resina è la varietà austriaca del pino laricio, conosciuta comunemente col nome di *pino nero*. D'ordinario però esso forma soltanto l'oggetto di una utilizzazione secondaria, perchè si limita l'estrazione alle piante di poco valore o, in quelle che si allevano per il legname, agli ultimi 10 o 15 anni innanzi di atterrarle. Per raccogliarla, si aprono nei

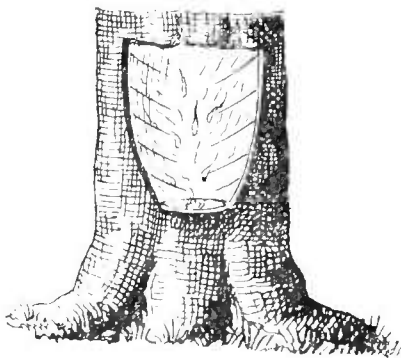


Fig. 50.

fusti, a poca altezza da terra, delle incisioni molto ampie, che si estendono più spesso ad  $\frac{1}{3}$  circa della intera periferia dando loro da principio un'altezza di circa 10 *cm.* che viene gradatamente aumentata, nello stesso anno, fino a 40 o 50 (fig. 50). In ciascuno degli anni successivi si pro-

lunga di un egual tratto, fino ad arrivare in totale ai 4 o 5 *m.*

Per questa pianta non ci si può accontentare di

levare soltanto un sottile strato di alburno, ma conviene dare alle incisioni la profondità di qualche centimetro, avendo poi cura di ravvivarle ogni anno, col levare una nuova striscia di legno. Nel punto più basso di ciascuna incisione si prepara una specie di serbatoio, col dare alla intaccatura la forma d'un incavo, o d'una conca, entro cui si possa accumulare la resina che effluisce dalle ferite. Per condurvela più facilmente, impedendo che si diffonda su tutta la superficie delle intaccature, si dispongono, attraverso a queste, delle listerelle di legno, che si fissano al tronco, o si aprono dei solchetti obliqui ed inclinati verso la linea mediana. Ogni 2 o 3 settimane si raccoglie poi la resina che si è riunita nei serbatoi, raschiando in autunno anche quella che si è solidificata lungo le incisioni.

c) *Estrazione della resina dal larice.* — Sebbene il larice non possa fornire una quantità di resina paragonabile a quella delle piante già ricordate, pure essa è di tal qualità da costituire un prodotto assai ricercato e da renderne proficua la raccolta. E poichè si mantiene fluida anche nelle parti più interne del tronco, volendone ottenere una maggior quantità, si sogliono praticare dei fori che arrivano oltre il mezzo di esso.

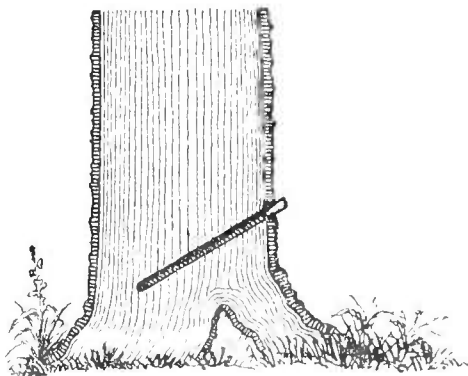


Fig. 51.

D'ordinario si procede in due maniere un po' differenti che, dai luoghi ove sono più spesso adoperate, prendono i nomi di *metodo tirolese* e *metodo stiriano*.

Il primo consiste nell'aprire, con un grosso succhiello, di circa 3 cm. di diametro, per quanto è pos-

sibile vicino a terra, un foro fortemente inclinato al basso, verso l'interno dei fusti, al quale si cerca di dare la maggior lunghezza possibile (fig. 51).

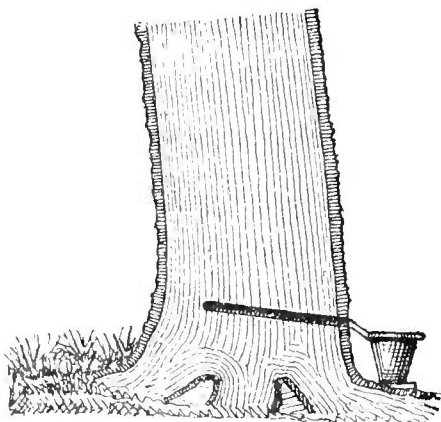


Fig. 52.

Nel metodo stiriano, invece (fig. 52), il foro, che è largo solo 2 *cm.*  $\frac{1}{2}$  circa, è rivolto dal basso all'alto allo scopo di lasciar effluire liberamente la resina, che si raccoglie in un apposito recipiente, collocato al piede della pianta, al quale la resina viene condotta per mezzo di una specie di gronda, o canaletto di legno, che si

adatta all'apertura del foro medesimo.

L'estrazione della resina produce una rapida diminuzione di vigoria nelle piante, e perciò si suol compiere soltanto ad intervalli di tempo lasciando trascorrere un periodo di riposo di 2 a 6 anni fra due raccolte successive; in tal modo si può prostrarre la raccolta per oltre 30 anni.

d) *Estrazione della resina dall'abeto rosso.* — Si suol fare la raccolta della resina da questa pianta solo quando il legname non abbia molto valore per le costruzioni, o per gli usi di maggior importanza, perchè i fusti restano molto danneggiati dalle incisioni che si devono aprire; oppure essa si incomincia soltanto alcuni anni (8 o 10) prima del taglio dei fusti medesimi.

Quando si vuol continuare l'estrazione per un lungo periodo di tempo, si aprono dapprima due sole incisioni, in due punti diametralmente opposti del tronco, dando loro una larghezza di 3 a 6 *cm.* (fig. 53) e una lunghezza di 1 *m.* o 1,50. Se invece si vuol ottenere in più breve periodo la maggior quantità di



resina possibile, si aprono anche 4 o 6 ferite contemporaneamente.

Questa operazione si compie a primavera, facendo uso di una specie di roncola, o d'una piccola ascia, di larghezza corrispondente a quella delle incisioni, e adattata a un lungo manico; quindi si lascia liberamente effluire la resina per tutta l'estate del primo fino al principio del secondo anno. Essendo poco ricca di essenza, essa si rapprende lungo le incisioni e si solidifica prontamente. Non avendosi a temere una rilevante dispersione, la raccolta si può anche fare a lunghi intervalli di tempo, per ottenere una notevole diminuzione di spese.

### 3. Vantaggi ed inconvenienti della raccolta delle resine. —

Quando si vuol determinare il profitto economico ritraibile dalla raccolta delle resine conviene mettere a confronto la loro quantità ed il loro valore con la diminuzione quantitativa che ne deriva per la produzione del legname. Nella maggior parte dei casi si tratterà di piante che, mentre offrono del materiale legnoso di grande valore, non forniscono invece che una piccola quantità di resina; per tali piante quest'ultima non potrà essere considerata se non come *prodotto secondario*, di fronte alla produzione del legno, e la sua raccolta dovrà rimanere subordinata alla utilizzazione di questo.

Altre volte invece, e specialmente quando si tratta della coltura di certi terreni, ove possono vegetare soltanto alcune specie di pini tra le più rustiche e frugali, da cui non è nemmeno possibile di aspettarsi una cospicua produzione legnosa, mentre invece diventa molto più abbondante quella delle materie resinose, conviene spesso di allevare tali

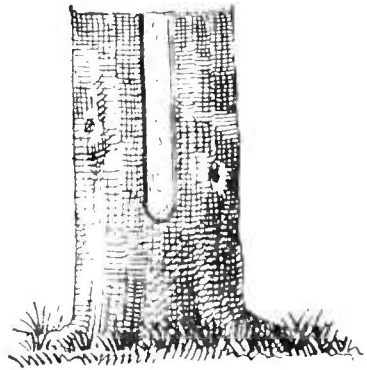


Fig. 53.

piante quasi esclusivamente per la raccolta della resina. Si hanno così dei veri *boschi da resina*, i quali presentano il grande vantaggio di permettere in tal modo il conseguimento di un reddito non trascurabile, anche dagli indicati terreni, così poco adatti a tutte le altre maniere di coltivazione.

Fra le nostre conifere è soprattutto il *pino marittimo* che più spesso si coltiva esclusivamente per la produzione della resina. Una pianta di questa specie, quando si trovi nelle migliori condizioni vegetative, abbia circa 40 cm. di diametro, e venga assoggettata alla raccolta conservativa (*gemmage à vie*), può fornire circa 3 litri di resina all'anno.

Dalle osservazioni fatte nelle Lande di Guascogna, il Bagneris ha potuto stabilire che, tenuto conto del numero decrescente dei fusti, un ettaro di pineta può dare approssimativamente 340 litri di resina all'anno, qualunque sia l'età che si considera. Secondo il Boppe, infine, dalle piante di 45 anni si possono ottenere da 3 a 4,5 Kg. di resina all'anno e la produzione per ettaro può variare fra 350 e 450 Kg., a seconda delle condizioni di vegetazione e dei metodi di trattamento e di raccolta. Il valor commerciale delle resine è poi molto variabile.

Per le altre specie legnose, nelle quali la raccolta della resina rappresenta soltanto una utilizzazione *secondaria*, i risultati finora conosciuti permettono di stabilire che una pianta in piena produzione può dare ogni anno le seguenti quantità di prodotto:

da 2,5 a 4,5 Kg.	se si tratta	del <i>pino nero</i>
» 1,0 a 1,2	» »	dell' <i>abeto rosso</i>
» 1,2 a 1,8	» »	del <i>larice</i> .

Nel pino nero, dovendosi ripetere la raccolta a brevi intervalli, questa operazione diventa più costosa; la spesa si riduce al minimo per il larice, poichè un solo foro può bastare per tutto il periodo della raccolta e questa si eseguisce una sola volta all'anno, in autunno.

Per quanto concerne l'influenza che la resinatura può esercitare sul valore del materiale legnoso ritraibile dalle piante sulle quali viene eseguita, si può osservare che essa si manifesta:

1. nella diminuzione dell'accrescimento;
2. nella deformazione dei fusti;
3. nella modificazione delle proprietà tecniche.

Coll'apertura delle incisioni lungo i fusti si promuove la produzione di una maggiore quantità di resina nei tessuti, e, sebbene questa non costituisca una sostanza molto importante per la economia della pianta, dovendosi considerare soltanto come un prodotto di secrezione, pure, siccome esso si va formando a spese dei materiali nutritivi, che altrimenti andrebbero a costituire nuovi organi e nuovi elementi la raccolta di tale sostanza da luogo ad una diminuzione di accrescimento tanto più importante quanto più intensamente è condotta.

Evidentemente questa diminuzione è poco sensibile quando la raccolta si eseguisce solo su piante adulte, restringendola agli ultimi 10 o 12 anni che precedono la loro utilizzazione; diventa maggiore invece nelle piante giovani e resinate per lungo periodo di tempo. Secondo H. del Campo, nel pino marittimo essa corrisponde al 4 % circa dell'accrescimento periodico decennale.

La deformazione dei fusti è quasi trascurabile nel larice, perchè, dovendosi aprire soltanto un foro, e per quanto è possibile vicino a terra, questo non può portar pregiudizio alle applicazioni del legname. Diventa invece considerevole nell'abeto rosso, e dannosissima per il pino nero e il pino marittimo, a cagione delle ampie e numerose incisioni che in essi si richiedono. Le piante di qualche valore, o destinate ai lavori più importanti, devono perciò, o rimanere del tutto escluse dalla resinatura, od esservi assoggettate soltanto con grande moderazione.

Se si prendono finalmente in esame le proprietà

tecniche dei legnami ottenuti da piante resinare, si potrà ritenere che, nella maggior parte dei casi, si verifica un miglioramento delle loro qualità, perchè, venendosi a promuovere colla raccolta della resina un maggior efflusso di questa e, nonostante la quantità che vien tolta alla pianta, una maggiore diffusione attraverso tutta la massa del legno, esso perde, è vero, quasi interamente la sua elasticità, molte volte anzi diventa addirittura *vetriolino* ed inservibile per tutti quegli usi per i quali quella proprietà conserva la maggior importanza; ma, in compenso, acquista una compattezza ed una densità, una forza calorifica ed una durata assai più rilevanti!

Un danno sensibile si ha da lamentare forse nell'abeto rosso soltanto, o almeno nelle piante da cui si vogliono ricavare quegli assortimenti da lavoro che debbono presentare una maggiore elasticità e resistenza. I pini invece, ed in generale i fusti non deformati che si destinano agli usi più importanti delle costruzioni, conservano tutto il loro valore, se pur non acquistano un maggior pregio. Nel pino marittimo, ad esempio, l'aumento della quantità di resina contenuta nel legno, unita alla diminuzione d'ampiezza negli anelli legnosi, che, trattandosi in special modo di una pianta ad accrescimento molto rapido, si traduce in un aumento considerevole di compattezza e resistenza, fanno sì che si ottenga dalle piante resinare un materiale di qualità molto migliore, in confronto a quello fornito dalle altre. Tanto è vero che in Francia, in molti lavori che si eseguono per cura delle pubbliche amministrazioni, si prescrive l'impiego del legno di pino resinato, mentre invece si esclude quello delle piante cresciute rapidamente e meno ricco di resina.

---

## CAPITOLO V.

### Succhi zuccherini.

1. **Manna.** — Nelle nostre provincie meridionali, dove il frassino e l'orno trovano le condizioni più favorevoli per la loro vegetazione, queste piante diventano l'oggetto di una cultura molto intensiva e molto remuneratrice, perchè forniscono una considerevole quantità di prodotto ricercatissimo, la *manna*, la quale non è altro se non il loro succhio, che si rapprende lungo il fusto, o si raccoglie al suo piede, quando si ha cura di aprire, e rinnovare di frequente, sul fusto stesso, delle incisioni, durante il periodo di maggiore attività vegetativa.

Per ottenere una produzione più abbondante, conviene anzitutto di fare una opportuna scelta della specie e varietà di piante da coltivare, a seconda dei luoghi, avuto riguardo al clima, al terreno, all'elevazione ed alla esposizione. Quelle si allevano poi con metodi e norme particolari, che sono già state brevemente riassunte, dal prof. V. Perona, nel 2.<sup>o</sup> volumetto della *Selvicoltura* (§ 105).

Dovendoci qui restringere ad una semplice indicazione delle operazioni che si riferiscono alla rac-

colta, basterà rammentare che questa d'ordinario s'incomincia in giugno, nei luoghi bassi, in luglio ed agosto nelle località elevate, ed a seconda delle specie di piante; e si continua poi fino al sopraggiungere delle piogge autunnali.

I frassineti e gli orneti da manna sono tenuti a ceduo, per approfittare della maggiore rapidità di accrescimento che hanno i polloni da ceppaia, in confronto alle piante venute da seme.

Nei primi anni si ha cura di rinettare le ceppaie da tutti i rimessiticci deboli o difettosi, e di tagliare anche i rami laterali che nascono lungo i polloni più robusti, importando di ottenere una maggior lunghezza di fusto adatta all'apertura delle incisioni.

Se si deve far la raccolta sui tronchi di una certa grossezza, prima di por mano a quella operazione, conviene di allontanarne la parte esterna, rugosa e lignificata della corteccia e preparare una superficie liscia ed unita.

Nel tempo che è giudicato più opportuno per l'esecuzione della raccolta, s'incomincia a formare, al piede di ogni pollone, una intaccatura rettangolare, larga qualche centimetro, levando un pezzo corrispondente di corteccia, allo scopo di poter poi scorgere più facilmente le incisioni che si andranno facendo; indi, procedendo dal basso verso l'alto, si apre ogni giorno una nuova incisione, alla distanza di 1 *cm.* o 1 *cm.* e  $\frac{1}{2}$  l'una dall'altra, con un taglio trasversale, largo pochi centimetri, e tanto profondo da arrivare fino all'alburno. A questo si dà poi una leggera inclinazione da un lato, affinchè il succhio che ne effluisce si possa più facilmente raccogliere in un sol punto, formando dei lunghi pezzi, in forma di cannelli, i quali danno appunto la così detta manna *in cannelli*, che è la migliore.

In qualche luogo si usa anche di dare alle incisioni una direzione orizzontale, ma allora la maggior parte della manna si può solo raccogliere in piccoli pezzi,

ottenendosi così la manna *in sorte*, che è pagata molto meno.

Se la manna effluisce in grande abbondanza, una certa quantità cade a terra e per poterla convenientemente raccogliere, impedendo che vi si uniscano molte impurità, si sogliono disporre, al piede dei polloni, e al di sotto della linea delle intaccature, delle larghe foglie di fico d'India possibilmente uno po' incavate, oppure dei pezzi di sughero e d'altre cortecce, nelle quali la manna si rapprenderà in grossi grumi.

Quando con una prima serie di incisioni si è percorso da un lato il fusto in tutta la sua lunghezza, se ne incomincia una seconda, in direzione opposta, per continuare in seguito ad aprirne delle altre negli intervalli rimasti liberi fra le prime. Queste serie ordinariamente sono in numero di quattro; ma, se il tronco è di maggiori dimensioni arrivano anche a cinque o sei. Nelle piante adulte, innanzi che sia percorso tutto il fusto, le prime incisioni hanno avuto tempo di ricoprirsi di nuova corteccia; ma, togliendone lo straterello superficiale, lasciano nuovamente effluire del succhio e così si possono talvolta rinnovare le incisioni anche per un periodo di 30 anni.

Le incisioni si aprono con un coltello che per lo più ha la forma di una *roncola* e la manna si raccoglie poi ogni sei od otto giorni con una *paletta*, o *raschiatoio*, di ferro, mettendola entro scatole di legno, di latta, o di corteccia di castagno, di cui gli operai sono sempre provvisti.

In qualche luogo si usa di prolungare l'intervallo tra le raccolte, per poter aumentare la proporzione di manna *in cannelli*, dando tempo al succhio di rapprendersi in quantità maggiore; ma ciò assai di rado conviene, perchè la manna stessa vien molto danneggiata dagli insetti, che se ne cibano; vi si unisce una maggior copia di impurità ed aumenta il pericolo degli acquazzoni, che, disciogliendola, farebbero perdere

molta parte del prodotto. Ed i coltivatori debbono soprattutto fare attenzione a queste circostanze.

Di mano in mano che si procede nella raccolta, il prodotto deve essere assortito, tenendone separati i più bei pezzi e quelli che restano interi, i quali danno, come si disse, la *manna in cannelli*; quelli di media grossezza, che danno la *manna in sorte*; e infine i più minuti, che forniscono la qualità inferiore, il *rottame*.

In passato il prezzo della manna era molto più alto di quello che oggi le viene attribuito, poichè, prima del 1880, si pagava fino a 16 lire al *Kg.* la qualità *in cannelli* e da 6 a 8 quella *in sorte*. In questi ultimi anni invece esso è disceso a 4 lire per la prima, 2 per la seconda e 1 lira sola per il *rottame*.

Nel periodo produttivo, da un ettaro di frassineto, contenente circa 4500 polloni, si ottengono, in media, 90 *Kg.* di manna all'anno, di cui poco più di  $\frac{1}{20}$  *in cannelli*, il resto *in sorte* e *rottami*. Si deve poi aggiungere un reddito di circa 10 lire l'anno derivante dalle ripuliture e dalle utilizzazioni del legname.

2. **Zucchero degli aceri.** — Gli aceri contengono nella loro linfa una notevole proporzione di sostanze zuccherine, che in qualche caso si possono raccogliere con vantaggio, e sebbene le specie nostrali non si adattino a questa utilizzazione, perchè ne sono troppo povere (2 a 3 %), pure essa merita di essere ricordata, perchè dà luogo talvolta a una produzione importante. Si calcola che negli Stati Uniti la quantità di zucchero d'acero annualmente ottenuta non sia inferiore ai 16 milioni di chilogrammi, ai quali si aggiungono 8 milioni di litri di melassa, che rappresentano un valore complessivo di 25 milioni di lire.

La linfa più ricca di sostanze zuccherine è fornita dall'*Acer saccharinum* e dall'*Acer Negundo*; tuttavia, nel Canada, dov'è molto diffuso, anche l'*A. rubrum* si presta bene a questa raccolta. Il prodotto annuo medio di una pianta ordinaria è di circa 27 *Kg.* di linfa, da cui si ricavano poco più di 900 *gr.* di zucchero.



**3. Coniferina.**—La coniferina è un glucoside contenuto in certa quantità nel succchio delle resinose, principalmente degli abeti e dei pini, che si può facilmente trasformare, mediante l'ossidazione, in una sostanza che, per forma cristallina, per profumo e sapore, è identica a quella che si ricava dai frutti della vaniglia, e perciò fu detta *vanigliina*.

Questa si può adoperare con vantaggio, in sostituzione di quella nella preparazione dei dolci e delle confetture e, sebbene venga a costare molto meno, pur conserva un prezzo tale da compensare largamente le spese di raccolta del succo che la fornisce.

Questa raccolta si eseguisce abbastanza estesamente in alcuni luoghi dell'Europa centrale, ma si potrebbe pur fare utilmente dappertutto ove esistono molti boschi formati dalle piante indicate.

Per compierla, si scortecciano le piante, tagliate a primavera, e se ne raschia il cambio: questo poi si sprema, raccogliendo, con una spugna, il succchio che ne cola. Allo scopo di evitare la fermentazione si fa subito bollire per alcuni minuti, poi si filtra, attraverso un tessuto di grossa lana, e finalmente si fa evaporare il liquido così ottenuto, finchè sia ridotto ad un quinto del volume primitivo. Col raffreddamento esso lascia depositare, in forma di piccoli cristalli bianchi, la coniferina.

Da un albero di media grossezza, cresciuto in buone condizioni di vegetazione, si ottengono da 4 a 6 litri di succchio; ma i più grossi e vigorosi ne danno anche 7 ed 8.

## CAPITOLO VI.

### Frutti e semi.

Senza tener conto di quelle piante legnose che, pur incontrandosi di frequente nei boschi e divenendo spesso l'oggetto di speciali maniere di allevamento, come i noci, i nocciuoli, i pistacchi, si debbono tuttavia considerare piuttosto come piante da frutto che da grande coltura; si può osservare come, anche fra le rimanenti specie forestali, ve ne siano alcune che ci offrono, coi loro frutti o semi, un prodotto secondario di non lieve importanza, potendosi da essi trarre in vario modo profitto nella industria, o nell'economia domestica e rurale.

Taluni di essi poi acquistano un valore così rilevante da diventare spesso lo scopo principale dell'allevamento delle piante che li possono fornire, il quale si compie allora con metodi e sistemi particolari; come accade, ad esempio, per il castagno ed il pino da pinocchi, che nelle nostre regioni più calde diventano due piante veramente preziose.

Non di rado, finalmente, si ricava un vantaggio non trascurabile dalla utilizzazione di vari frutti, che rappresentano una produzione gratuita dei frutici e de-

gli arbusti vegetanti spontaneamente nei boschi, come sarebbero quelli del corbezzolo, del corniolo, della sanguinella, del mirtillo; i lamponi, le fragole, e così via.

Avuto riguardo ai principali usi in cui sogliono per consueto essere adoperati questi prodotti, si possono raggruppare nel modo seguente:

1. Frutti e semi che servono agli usi della mensa e della pasticceria (castagne e pignoli).

2. Frutti e semi adoperati per l'alimentazione del bestiame (ghiande e fagioline).

3. Frutti e semi adoperati nell'industria, per estrarre olio, alcool, ecc.

4. Frutti e semi occorrenti per le coltivazioni boschive.

Non potendo fornire notizie molto estese intorno a tutte le varie specie di frutti e semi che si possono raccogliere con profitto nei boschi conviene accontentarsi di aggiungere solo un cenno brevissimo sulla utilizzazione di quelli che conservano la maggiore importanza nei riguardi della produzione forestale, quali: le castagne e i pignoli; le ghiande e la faggiola.

In tutte le regioni del nostro paese dove le condizioni gli sono favorevoli il castagno è divenuto l'oggetto di una coltivazione estesissima, principalmente allo scopo di ritrarne in abbondante quantità il frutto: questo anzi costituisce in alcuni luoghi (per esempio, nelle montagne della Toscana) il principale alimento invernale della gente povera.

Si calcola che la superficie occupata da questa coltura non sia inferiore ai 410000 ha., che danno una produzione annuale *media* di 2800000 quintali di castagne fresche, la quale, nelle annate migliori, sale anche a 3500000 quintali.

Le abbondanti fruttificazioni si succedono ordinariamente ogni due anni e allora un castagneto in buone condizioni può dare 16 o 18 quintali di castagne

per ettaro. Nelle annate intermedie la produzione è molto minore ed importa circa 4 a 6 q.; per cui, facendo una media generale, si può ritenere che il prodotto annuo si aggiri intorno ai 10 quintali.

Il Chiricozzi calcola che, nel mandamento di Soriano nel Cimino, attribuendo alle castagne un prezzo *medio* di L. 10 al quintale, un ettaro di castagneto da frutto possa concedere una rendita ragguagliata di L. 59,87 all'anno (1).

Le castagne servono in vario modo all'alimentazione, venendo consumate fresche o secche, intere o ridotte in farina, e quando si avessero in quantità sovrabbondante, o il prezzo ne fosse poco elevato, potrebbero servire alla estrazione dell'alcool.

Le ghiande e le fagglie sono più spesso utilizzate come *pasciona* dei suini, e ciò può anche avvenire senza inconvenienti per la buona conservazione dei boschi, purchè si abbia cura di escluderne gli appezzamenti che sono in via di essere rinnovati per mezzo della disseminazione naturale, e i terreni inclinati, sciolti e leggieri.

Come media generale, desunta da un gran numero di osservazioni, si può ritenere che la produzione della ghianda si aggiri intorno alle seguenti quantità:

da una pianta isolata	0,25-1.00 <i>hl.</i>
da una pianta cresciuta in bosco	0,08-0,10 »
da un ettaro di bosco adulto (oltre 80 anni)	10 »

Per boschi molto vecchi, di oltre 200 anni, il Dankelmann ha trovato, per la farnia, anche una produzione di 13 *hl.* e per la rovere da 27 a 75 *hl.* per ettaro.

La produzione della faggia è per solito minore di quella della ghianda, ma molto più variabile: da 6 a 16 quintali per ettaro.

(1) V. *Agricoltura Italiana*: 1891, pag. 305.

Contenendo quella una rilevante quantità di sostanze oleose, da 20 a 25 %, può essere inoltre vantaggiosamente adoperata per la loro estrazione. In alcuni luoghi anzi se ne ricava un olio assai limpido e di buon sapore, che viene estesamente usato per la mensa.

I pignoli finalmente rappresentano pure un prodotto assai ricercato, per gli usi della cucina e della pasticceria, e raggiungono un prezzo assai elevato: spesso si pagano da 15 a 20 lire l'ettolitro, in bosco, e poichè si ottengono in quantità abbastanza rilevante, concedono buoni profitti.

Secondo le indicazioni fornite dal Petrini, che sembrano le più esatte, e si riferiscono ai pini cresciuti nei boschi del nostro littorale, si deve ritenere che la produzione media di una pianta adulta importi intorno ai 5 litri di pinocchi netti all'anno, e ammettendo un numero minimo di 50 a 80 piante per ettaro, si verrebbe ad ottenere un ricavato di circa 2,50 a 4 *hl.*, il quale del resto, nei boschi ben tenuti e nelle condizioni più favorevoli, può certamente diventare assai più rilevante.

Fatta eccezione di quei pochi casi in cui i frutti o semi, come le ghiande e le faggiole, sono utilizzati direttamente in bosco, introducendovi gli animali al pascolo; quando se ne voglia trarre profitto in altro modo, conviene eseguirne la raccolta e prepararli al loro uso definitivo, liberandoli dagli involucri, dalle squame, dalle parti inutili a cui trovansi uniti. Molte volte, non potendoli subito adoperare, bisogna anche provvedere alla loro buona conservazione per un periodo di tempo più o meno lungo. Essendo queste le più importanti operazioni che si riferiscono alla utilizzazione dei frutti e semi boscherecci, sembra opportuno di far seguire talune indicazioni a loro riguardo.

**1. Raccolta.** — Tenuto conto della particolare conformazione delle fruttificazioni, e della disposizione loro tra le chiome delle piante, si comprende che, volendo

compiere la raccolta nel modo più conveniente, venga procedere in modo assai diverso, a seconda che si tratta dell'una o dell'altra specie legnosa. Se poi si considera la diversa attitudine a conservarsi per lungo tempo e la facilità colla quale taluni semi, giunti a maturità, sogliono cadere a terra, o si staccano dai rami, si dovranno ancora osservare talune norme ed avvertenze che si rendono indispensabili per ottenere più facilmente una maggior quantità di buon prodotto.

I grossi frutti delle querce, del castagno, del faggio, che cadono a terra quando sono maturi, si raccolgono sul terreno, e, per rendere più facile tale raccolta, basta aver cura di ripulirlo bene, almeno nei punti ove la fruttificazione è più abbondante. Per il castagno e il faggio, al fine di affrettare questa operazione, usasi anche di percuotere i rami e i ramoscelli con lunghe pertiche.

Per raccogliere i coni degli abeti, dei pini e del larice, bisogna salire sulle piante, distaccando a mano quelli che si hanno a portata, e per mezzo di uncini e scalpelli, fissati all'estremità d'una pertica, quelli che si trovano all'estremità dei rami. Se il taglio delle piante adulte si fa d'inverno, si può raccogliere da queste una rilevante quantità di tali coni.

Le samare del carpino, o i piccoli coni dell'ontano, disposti per lo più a mazzetti, si staccano a mano; i frutti della betula, dell'olmo, degli aceri, dei pioppi e dei salici, si posson raccogliere molte volte per istrucciamento; ma, per economia di tempo e di lavoro, si preferisce più di sovente tagliare addirittura i ramoscelli sui quali si trovano. In tal modo si può anche ottenerne un più rapido prosciugamento, perchè quei ramoscelli si prestano meglio ad essere tenuti sospesi in aria.

A meno che i frutti e semi non debbano poi essere subito adoperati, è indispensabile di provvedere al loro pronto e perfetto disseccamento, lasciandoli per qual-

che giorno esposti al sole, in luoghi asciutti e riparati, o disponendoli in sottili straterelli, che si devono rimuovere spesso, per impedire che ribollano, od ammuffiscano.

Finalmente, quando si vuol ottenere il prodotto della migliore qualità, in particolar modo quando si tratta di semi che debbono servire agli usi delle nuove culture, convien tener conto delle seguenti avvertenze:

1. Raccogliere solamente, o tener almeno separati, i frutti e semi ottenuti dalle piante sane, rigogliose, cresciute nelle migliori condizioni vegetative escludendo dalla raccolta le piante deperienti, malaticce, o difettose;

2. Escludere i frutti che cadono molto tempo prima degli altri, i quali sono per la massima parte guasti, bacati, od immaturi;

3. Attendere la perfetta maturazione dei frutti stessi, dovendosi preferire di ritardare di qualche poco la raccolta, a meno che non si tratti di quelli che si disfanno appena maturi e si disperdono facilmente, come avviene per l'abeto bianco, la betula e l'olmo; o che possono essere in qualsiasi maniera danneggiati;

4. Infine, se i semi debbono essere conservati per un certo periodo di tempo, si procuri di eseguirne la raccolta nelle giornate più asciutte, perchè allora si conservano meglio.

**2. Preparazione e rimondatura dei semi.** — Poichè molte volte i frutti delle piante legnose si colgono insieme coi ramoscelli che li portano, ed i semi sono per lo più contenuti entro speciali involucri o fruttificazioni, oppure muniti di ala e di appendici fogliari, importando di ottenerli allo stato di purezza, conviene di staccarli dai ramoscelli stessi, o liberarli dalle parti inutili; ciò che si ottiene in diversa maniera, a seconda dei casi.

Questa rimondatura diventa molto facile per i semi dell'acero, del frassino, del tiglio, del carpino e del-

l'ailanto, perchè basta lasciarli ben disseccare al sole, e percuoterli poi con un bastone, per separarli dai rametti ed ottenerne al tempo stesso il disolamento.

I frutti della robinia, del citiso, della ginestra e i coni dell'ontano, si aprono da sè, lasciandoli esposti al sole; quelli della betula e dell'abeto bianco si disfanno addirittura. Per avere il seme netto basta poi passarli ad un vaglio, o staccio, di corrispondente finezza.

Se si tratta di frutti polposi d'una certa grossezza, bisogna lasciarli marcire e se ne estraggono poi i semi lavandoli a più riprese nell'acqua. I più piccoli, come quelli del sambuco, biancospino, spincervino, spaccassassi, tasso, ginepro, si conservano bene anche quando si abbia avuto cura soltanto di disseccarli bene.

Dove invece s'incontrano le maggiori difficoltà nella preparazione dei semi si è per quelli che sono contenuti entro coni legnosi e resistenti, i quali si aprono difficilmente per la sola azione del calore solare, come quelli dell'abeto rosso, dei pini e del larice. Di questi conviene affrettare lo schiudimento, sia per mezzo di temperature elevate, o del vapore d'acqua, come avviene per l'abeto rosso e le più comuni specie di pini; sia collo spezzare e disgregare i coni medesimi, con l'impiego di mezzi meccanici: larice e pino da pinochi.

Il primo sistema trova applicazione in taluni apparecchi o costruzioni speciali, che prendono il nome di *seccatoi*, di cui vi sono molti tipi, ma tutti possono dividersi in due grandi gruppi: *seccatoi a calore solare* e *seccatoi a calore artificiale, od a vapore*. I primi possono essere utili solo quando si abbia da preparare una piccola quantità di semi; i secondi invece costituiscono il maggior grado di perfezione e diventano necessari là dove quella produzione acquista il carattere e l'importanza di una grande industria.

Il sistema più semplice di *seccatoio a sole* è rap-



presentato da una serie di cassette di legno, munite di un coperchio a lastre di vetro, e, ad una certa altezza dal fondo di un traliccio, pure di legno, o di una rete di ferro, sulla quale si stratificano i coni che si voglion far aprire. Queste cassette si lasciano esposte al sole, e dopo qualche tempo, il calore che vi si concentra fa schiudere i coni, che, venendo tratto tratto rimestati, lascian cadere, attraverso gl'intervalli del traliccio, o le maglie della rete, i semi, i quali vanno a raccogliersi sul fondo del seccatoio.

Per trar profitto del calore artificiale, o dell'azione del vapor d'acqua, si devon costruire appositi fabbricati e stabilimenti, in cui una corrente d'aria riscaldata, o di vapore, viene condotta in una serie di camere di riscaldamento, nelle quali i coni sono disposti sopra vari ripiani di reticolati, o su una specie di tramogge. Queste sono tenute in continuo movimento alternativo, per ottenere la separazione dei semi di mano in mano che si rendon liberi. Talvolta si fa uso anche di alcuni cilindri, a parete formata pure da una maglia di ferro, che, per mezzo di un forte movimento rotatorio, rendono più facile il disgregamento dei coni.

Se l'impiego di una semplice corrente di aria riscaldata permette di ottenere, nel modo più facile ed economico, la preparazione dei semi, è certo però che con esso si va incontro al pericolo di danneggiare la loro facoltà germinativa, a cagione della temperatura molto elevata che è necessaria per ottenere la pronta apertura dei coni; inoltre c'è da temere per lo sviluppo degli incendi.

Ricorrendo invece al vapor d'acqua, quei gravi inconvenienti restano quasi esclusi e per ciò questo sistema si deve indubbiamente ritenere migliore.

I coni del larice non si possono trattare col calore, poichè, o la temperatura è bassa, e allora non si aprono che in parte, o è più elevata, ma allora i semi si guastano facilmente e la trementina, che i coni contengono in notevole quantità, li rende molto appiccica-

ticci; onde convien ricorrere allo sminuzzamento meccanico.

In Tirolo si fa uso, a tal uopo, di un cilindro di legno, munito nella superficie interna, di robusti regoli dentati; esso è attraversato da un asse girevole, cui son pure fissati degli altri regoli simili, ai quali può essere impresso un rapido movimento rotatorio, mediante una manovella. Riempito per metà di coni il cilindro, e messo in funzione l'apparecchio, essi vengono percossi dai regoli e spinti contro le pareti, in modo da essere prontamente ridotti in frantumi.

Un perfezionamento del sistema or ora indicato consiste nella sostituzione di una rete metallica alla parete continua, per ottenere al tempo stesso lo sminuzzamento dei coni e la separazione dei semi.

Anche per il pino da pinocchi si preferisce ricorrere allo stritolamento dei coni, facendo loro prima subire una parziale fermentazione e un forte disseccamento al sole.

Nella foresta di Migliarino, per esempio, si procede nel modo seguente. I coni si dispongono in grandi mucchi prismatici e si lasciano stare così per tutto l'inverno e per buona parte della primavera. Entro questi grandi mucchi si produce una vera fermentazione, con sviluppo di calore, il quale, unito all'umidità dei coni, dà luogo ad un rammollimento e ad un disgregamento delle squame, di modo che esse si aprono e si rompono poi facilmente. In maggio, o giugno, si distendono le pine, a piccoli strati, su appositi piazzali ben battuti e lastricati, e si aspetta che siano almeno parzialmente aperte: allora si percuotono con uno strumento di legno, che ha la forma di un robusto rastrello senza denti; ma in tal modo non si ottiene che un piccolo numero di pinocchi, e per poterli ricavar tutti, è necessario di spezzare completamente le pine percuotendole sopra un grosso ceppo, con una pesante lama di ferro, senza taglio; poi si separano i semi dalle squame, mediante la vagliatura.

La maggior parte dei semi delle conifere, e alcuni di latifoglie, sono provvisti di un'ala, da cui debbono essere liberati: in piccolo ciò si ottiene rompendo l'ala colle mani, o battendoli leggermente, dopo averli messi entro sacchetti di tela.

**3. Conservazione.** — Non sempre è possibile, o conveniente, di adoperare i frutti e i semi appena raccolti; anzi più spesso accade di dover provvedere alla loro conservazione per un certo periodo di tempo e ciò si dovrà fare in modo che non abbiano a risentire alcun deterioramento nelle loro buone qualità. A questo scopo bisogna aver cura di impedire che essi vengano a trovarsi in condizioni tali, di temperatura e di umidità, da poter ribollire, ammuffire, disseccarsi troppo, o inacidirsi, se si tratta di semi oleosi; come pure da poter germinare innanzi tempo; e, infine, da poter essere guastati e danneggiati dagli animali.

Un'attenzione anche maggiore convien usare, a questo riguardo, per quei semi che debbono servire agli scopi delle nuove coltivazioni, poichè importa che essi conservino nel miglior modo la loro forza germinativa. Giova ricordare che se per taluni di essi questa può essere mantenuta, anche per un periodo di tempo abbastanza lungo, come avviene per quelli dell'acero, del carpino, del frassino, del tiglio, del tasso e del cipresso, che si mantengono buoni fino alla primavera del 2.<sup>o</sup> anno dopo la raccolta; quelli del larice, che arrivano a 2 e 3 anni; quelli dei pini ad eccezione del cembro e del domestico, a 3 o 4; quelli dell'abeto rosso, a 4-5 e fino a 6 ed 8 anni se si lasciano entro i coni; altri invece si conservano bene solo per qualche mese, cioè fino alla primavera successiva, come le ghiande, le castagne, le faggiole, i pinocchi, le noci i semi della betula, dell'ontano e dell'abeto bianco. Alcuni infine non oltre un piccolo numero di giorni: come quelli dei pioppi, dei salici e dell'olmo; questi ultimi si debbono inevitabilmente seminare appena raccolti.

La prima avvertenza da aversi, per assicurare la miglior conservazione dei frutti e semi, consiste nel farli bene asciugare al momento della raccolta e prima di riporli nei luoghi di deposito; senza però farli disseccare troppo, perchè altrimenti perderebbero ogni attitudine alla germinazione. Dopo ciò si potrà provvedere alla conservazione stessa in diversa maniera, a seconda della specie e qualità di tali frutti, o semi, della loro quantità, dei mezzi e dei locali che si hanno a disposizione.

I semi grossi e farinosi, come le ghiande, le fagiolie, le castagne, che verrebbero a risentire maggior danno dall'eccessivo disseccamento, si sogliono conservare in luoghi che, senza essere proprio umidi, siano piuttosto freschi, come, ad es., nelle cantine, dove si tengono mescolati con sabbia, pula e tritume di grano, ecc. Molte volte si conservano nel bosco stesso, in grandi mucchi ben riparati con un grosso strato di frasche e paglia, nei quali i semi stessi sono poi frammisti con simile materiale minuto e ben secco. Se la quantità da conservarsi è piuttosto considerevole, si formano anche delle piccole tettoie, con pali e frasche, oppur si circondano i mucchi stessi con un graticciato, costruito con vimini e ritorte, avendo cura di formarli sopra un terreno molto asciutto e di deviare, all'occorrenza, le acque che vi potessero arrivare. In tal caso conviene anche pensare a difendersi dai guasti dei topi e degli altri animali. Si preferisce spesso di scavare delle fosse profonde di cui si battono fortemente il fondo e le pareti e si rivestono di musco, strame e frasche, stratificandovi i semi con questi stessi materiali; oppure si fa uso di grandi casse di legno, nelle quali vi si dispongono colle medesime precauzioni.

Qualche volta gli indicati semi si possono tenere per lungo tempo immersi nell'acqua, entro casse o botti col fondo bucherellato; ma è necessario che l'acqua si rinnovi di continuo e che i semi stessi vi rimangano fino al momento di seminarli.

## CAPITOLO VII.

### Foglie.

Se si fa attenzione alla grande varietà, alla differente conformazione ed alle proprietà particolari che possono presentare le foglie della estesissima serie di piante arbustive o legnose che s'incontrano nei boschi, riesce facile a formarsi un'idea, almeno approssimativa, del gran numero di usi a cui possono servire. Ed infatti ve ne sono di quelle, lunghe e sottili, resistenti e fibrose, che si possono adoperare per farne tessuti e lavori d'intreccio; altre, ricche di tannino e di sostanze coloranti, che trovano vantaggioso impiego nella concia delle pelli e nella tintoria; altre ancora, lucide e consistenti vagamente colorite e variegata, che servono all'abbellimento ed all'ornamentazione; alcune finalmente, che si utilizzano per la preparazione di oli essenziali (rosmarino, aghi delle conifere) e in qualche altro uso di minor importanza.

Essendo ora costretti a intralasciare lo studio di quelle che si ottengono dai vegetali minori, o si adoperano più di rado, per taluni scopi determinati ci limiteremo a fornire solo qualche indicazione intorno

all'importanza e al modo di utilizzazione di quelle che si ritraggono dalle maggiori piante da bosco. Secondo questo concetto, si può riconoscere che più di frequente si suol trarre profitto dalle foglie degli alberi, facendole servire all'alimentazione del bestiame, o come lettiera soffice ed assorbente.

Questo accade per la maggior parte delle piante legnose a foglia larga, e, all'infuori di queste, meritano tutt'al più di essere ricordate, tra le conifere, i pini, di cui si adoperano gli aghi per la preparazione della cosiddetta *lana vegetale*, o, meglio, *lana di pino*.

1. **Lana di pino.** — La fabbricazione della lana di pino costituisce una maniera d'impiego delle foglie di questa pianta che può concedere qualche profitto, in quei luoghi dove esistono molti boschi di tali specie, in modo da potersi ottenere, di continuo e in gran quantità, l'occorrente materia prima, la quale, del resto, si ritrae, come prodotto del tutto accessorio, nelle ordinarie utilizzazioni, nelle ripuliture e nei diradamenti.

Essa ha trovato applicazione in vari luoghi della Slesia, della Turingia, della Svezia e dell'Olanda, dove si presentano le più favorevoli condizioni per l'esercizio di tale industria. La lana che se ne ottiene non solo si adopera nell'imbottitura dei mobili e dei materassi, essendo molto igienica e pulita, ma serve benissimo alla formazione di tessuti molto fini, coi quali si preparano degli oggetti di vestiario ritenuti assai efficaci contro i mali reumatici.

Gli aghi si raccolgono d'inverno, riunendo i piccoli rami in fascetti, per portarli al luogo di lavorazione: qui vengono staccati ed asciugati, meglio che sia possibile, poi collocati in botticelle a doppio fondo, attraverso le quali si fa passare il vapor d'acqua. Si ottengono così l'*estratto* e l'*olio di pino*, quali prodotti secondari ma di un certo valore. Il primo si ritrae facendo evaporare l'acqua che si raccoglie al fondo delle botti, il secondo facendo condensare il

vapore che ne viene fatto uscire per mezzo di alcuni tubi.

Un quintale d'aghi fornisce Kg. 1,50 circa di estratto e 70 a 80 gr. d'olio, il quale viene adoperato come efficace rimedio contro i dolori reumatici. In seguito gli aghi si portano ad un pestello, dove sono battuti, sotto un getto continuo d'acqua, finchè siano liberati dal loro duro involucri. La lana si lava ripetutamente, per farle perdere il cattivo odore; si asciuga, per mezzo di macchine centrifughe, e si riduce in balle di 50 Kg., che sono inviate ai consumatori.

Vi sono tre sorta di lana di pino:

la 1.<sup>a</sup>, da imbottite e tessuti, che per ogni quintale richiede 10 o 12 quintali di aghi e si vende più di 100 lire;

la 2.<sup>a</sup> per mobili e vagoni, richiede 3 a 4 q. e costa circa 60 lire;

la 3.<sup>a</sup>, greggia, per lavori grossolani e costa solo 25 lire.

**2. Le foglie verdi e i ramoscelli adoperati come foraggio.** — Certamente che quando la coltura dei boschi ha per iscopo di conseguire la miglior produzione del legname, o di qualche altro più utile prodotto delle piante legnose, le fronde non si possono in alcun modo togliere a queste; ma vi sono pur molti casi in cui quelle si ottengono in certa abbondanza, come prodotto accessorio, dai vegetali minori, o dagli alberi che si atterrano nei tagli definitivi ed intercalari.

Finalmente, per la grande importanza che può molte volte raggiungere l'allevamento del bestiame, per la deficienza di altri mangimi, si coltivano spesso talune specie boschive al solo scopo di poterne raccogliere la frasca tenendole a *capitozza*, o *sgamollo*, e si hanno così quelle particolari forme di allevamento che son chiamate *frascai*, o *boschi da mangimi* (V. PERONA, *Economia forestale*, Vol. II, pag. 139).

L'importanza di tale utilizzazione è dimostrata nel miglior modo dal Cuppari colle parole seguenti:

« Le fronde costituiscono per noi, direi quasi, dei prati pensili, e la loro importanza, a chi ben vi guardi dentro, è pur grande. Percorrete le aziende rurali italiane dalle Alpi al Lilibeo e vi convincerete di quanto vi dico, osservando che il pregio in cui è tenuto il mangime di fronde, cresce nella stessa misura che procederete da settentrione a mezzogiorno e nella stessa misura della diligente e minuta industria rurale, malgrado il perditempo e i pericoli, che accompagnano il raccolto di questo foraggio. E d'onde mai ciò ?

Per la incertezza della produzione erbacea nei nostri climi adusti, le sole piante legnose, rintuzzando il forte e quasi costante alidore, possono là, nel colmo dell'estate, porgere con sicurezza una quantità presso a poco costante di mangime. Infatti, dove usano della irrigazione estiva son sicuri di procacciarsi mangime fresco in estate; ma per tutto altrove manca quasi ogni risorsa nei mesi di agosto e di settembre. La stessa erba medica, la quale costituisce per noi il foraggio estivo per eccellenza, non produce di quella stagione che nei terreni migliori di piano, cioè sciolti, ricchi e profondi; e questi non trovansi in qualsiasi territorio che in scarsa proporzione! Ed anco in buone condizioni cresce poco fra l'agosto e il settembre, porgendo così allora un prodotto scarso dove persista l'asciuttore ».

« In generale le fronde cavansi dai pioppi, dagli olmi, o dai frassini, che si fanno servire di mariti alle viti; e dalle viti stesse. In alcuni paesi però, esempio ne sia il Valdarno Superiore, allevansi qua e là, su pel podere, massime presso ai corsi d'acqua, pioppi di alto fusto, potati ogni due o tre anni per la frasca, a vitto delle pecore. In alcuni luoghi dell' Umbria, come sarebbe nelle vicinanze di Perugia, la vite si marita all'acero, ma allevansi sparpagliatamente pel podere alquanti olmi, alti e ramuti, dai quali si trae la foglia pel bestiame. Dove i poderi hanno il corredo



di un pezzo di bosco, vaglia ad esempio il Chianti Senese, si fa frasca sulle querce ed altri alberi boscherecci. In Sicilia fan molto assegnamento sulle foglie di fico, colà molto abbondante, pel pasto dei buoi verso la fine d'estate. Noi qui usiamo molto i tralci, pampini e le frondi di pioppo, salcio e olmo ».

Per quanto concerne il valore nutritivo delle frondi basterà riportare il parere autorevolissimo del Sette-gast:

« Le fronde degli alberi racchiudono ragguardevoli quantità di nutrimenti. Le migliori non la cedono al fieno di trifoglio o d'erba medica; le più cattive si avvicinano per lo meno al fieno di prateria, o lo eguagliano. Secondo le indicazioni di Stöckhardt, le foglie sono tanto più azotate quanto più sono giovani. Così, per es., le foglie secche di quercia, in maggio, contengono 25,9 % di sostanze proteiche, in ottobre, 6,6 % ».

« Assai raccomandabili sono specialmente le foglie e la corteccia dei rami di salice, cui si attribuisce un effetto tonico paragonabile a quello che producono sull'organismo umano il tè e il caffè: ne risentiranno giovamento soprattutto gli animali da lavoro e tra essi, in primo luogo, i cavalli ».

Finalmente, a chi voglia farsi un'idea più chiara e sicura della utilità delle fronde, non si può far altro che consigliare la lettura del recente, bellissimo lavoro del Girard (*Annales Agronomiques*, 1893), su questo argomento, dove egli dimostra che le foglie giovani sono un mangime superiore a tutti i foraggi coltivati nei campi. Comparando le foglie secche ai fieni normali egli osserva: che le materie minerali sono maggiori nelle foglie che nei fieni e perciò il letame resterà più ricco di tali principi; che i grassi sono in proporzione doppia nelle foglie in confronto dei fieni; che la cellulosa è in minor quantità di quella che si trova nei fieni delle graminacee e delle leguminose, ciò che dà alle foglie una superiorità incontestabile;

che le materie estrattive non azotate sono superiori assai a quelle contenute nei fieni, e le materie azotate, nella maggior parte delle foglie, sono in quantità maggiore a quella dei fieni delle migliori leguminose.

Le foglie di acacia sono comparabili ai grani di fava marzuola, per la loro potenza alimentare, e ridotte in polvere, costituiscono un alimento che si può paragonare al pannello. Per tutto ciò le foglie degli alberi si debbono considerare come alimenti di primo ordine e vogliono essere largamente usate ».

La raccolta si può fare per *istruscimento*, o mediante il taglio dei rami. Il primo sistema è da preferirsi, quando si debbon levare le foglie alle piante che sono in piena attività vegetativa, perchè si evita una forte dispersione di succhi, che deriverebbe dalla potatura. Il secondo, più spiccio ed economico, si può meglio adottare a stagione avanzata. Nell' eseguirlo però conviene usare talune avvertenze, per conseguire il doppio vantaggio di ottenere un buon foraggio, senza spossare troppo le piante. Questo è tanto migliore quanto più le foglie son giovani; ma allora è anche maggiore il danno prodotto alle piante, perciò si procura di conciliar l'una cosa con l'altra, facendo la raccolta solo alla fine dell'estate: così si avrà una maggior quantità di prodotto e questo sarà ancora di buona qualità, contenendo sempre la maggior proporzione di elementi nutritivi.

In molti luoghi si costuma, finalmente, di infossare le frondi, per ottenere un buon mangime invernale. Se l'infossamento è ben fatto, le foglie, raccolte verdi, possono subire, fermentando, una trasformazione che fa loro acquistare un ragguardevole valore nutritivo, rendendole molto adatte all'alimentazione del bestiame.

Negli ultimi anni si è anche trovato modo di preparare un buon mangime per il bestiame coi piccoli ramoscelli delle piante legnose, che vengono **triturati**

e fatti fermentare, coll'aggiunta di una sostanza particolare, in modo da ottenere un impasto che non soltanto riesce molto economico, ma è avidamente consumato dagli animali e dà i migliori risultati, tanto per quelli da ingrasso, quanto per quelli da latte. Esso si deve però considerare come un mangime secondario, da adoperarsi solo frammisto ad altri, o in sostituzione dei rimanenti. Questo procedimento, ideato dal prof. Ramann, dell'Accademia di Eberswalde, è stato dapprima applicato in grande da un ricco proprietario di Cöthen, ed ha già ricevuto in molti luoghi una estesa diffusione.

Si possono adoperare a tal uopo i ramoscelli di tutte le specie legnose a foglia larga, fino a 2 *cm.* di grossezza, in qualunque tempo raccolti, tanto verdi che secchi, purchè non siano guasti. Essi vengono anzitutto sminuzzati, per mezzo di un tritatore molto semplice e poco costoso, poi vi si aggiunge il fermento, nella proporzione dell' 1 % circa, e si annaffiano con dei beveroni caldi (come acqua di cruschetto, ecc.). In un periodo di tempo che varia da uno a tre giorni, secondo la temperatura esterna, si compie la fermentazione; però bisogna aver cura che la massa non si riscaldi oltre i 60°-70°

Si sa che la prima modificazione che allora si produce consiste nel cambiamento dell'amido in zucchero; ma poi succedono altri fenomeni piuttosto complessi, che è difficile di seguire. Quello che importa di tener presente si è che da ultimo si ottiene un prodotto molto appetito dal bestiame e di facile digestione.

Considerando che nelle ordinarie utilizzazioni dei boschi si può raccogliere, con poca spesa, una rilevante quantità di ramoscelli, e le difficoltà che si presentano talvolta alla provvista del mangime si può facilmente riconoscere l'utilità dell'indicato sistema.

**3. Le foglie morte adoperate come lettiera o come ingrasso.** — L'uso delle foglie per farle servir di lettiera nelle stalle, o come materia fertilizzante, allorchè

sono già in parte decomposte, e ridotte allo stato di terriccio, è molto comune dappertutto; perchè, quando questa stramaglia è composta di sole foglie, senza che vi si uniscano cespugli, o rappe di pino, fa concio buono e di pronta maturazione, come dice il Cuppari. È vero però che, col privare il terreno dei boschi di questi avanzi della vegetazione, che costituiscono il suo naturale ingrasso, l'unico mezzo con cui si può ad esso restituire una gran parte delle sostanze esportate nelle utilizzazioni, si viene a produrre, nella maggior parte dei casi, un danno rilevantissimo, che si manifesta col suo rapido e continuo isterilimento. E poichè, quasi sempre, si eccede nella raccolta dello strame, togliendolo del tutto, di mano in mano che si forma, ne consegue che tale raccolta può essere considerata, insieme col pascolo sfrenato, come una delle principali cagioni del decadimento dei nostri boschi.

Per ciò, quando si vuol attribuire alla coltura di questi una certa importanza, e, considerandola come un vero sistema di produzione, cercare di renderla, per quanto è possibile, proficua, per ottenerne i prodotti migliori e più abbondanti, convien regolare attentamente la raccolta dello strame, permettendola solo in misura assai limitata, o con particolari precauzioni.

Bisogna notare che colla sottrazione del terriccio non soltanto si esporta una grande quantità di quelle sostanze organiche e minerali che sono indispensabili alla nutrizione delle piante; ma ne rimangono anche profondamente alterate le proprietà fisiche del terreno, soprattutto la porosità, la freschezza, la permeabilità, e la facoltà di trattenere il calore e le sostanze disciolte; come pure le condizioni che possono influire sul disgregamento dei materiali terrosi.

Le conseguenze della raccolta non sono perciò egualmente gravi dappertutto; nei terreni profondi, compatti, molto fertili di per sé stessi, il danno non è, per solito, molto sensibile; esso raggiunge invece il

suo massimo nei terreni leggieri, aridi, sabbiosi, dove, per tale raccolta, si vedono a poco a poco sparire anche le piante più frugali, rendendosi essi inadatti a qualsiasi coltivazione.

Nel gran numero di esperienze ed osservazioni istituite per determinare l'influenza dannosa prodotta dalla sottrazione del terriccio sull'accrescimento delle piante legnose, una delle più notevoli e convincenti è quella riportata dallo Schwappach, il quale ebbe cura di tener conto delle differenze di sviluppo che si poterono misurare in tre diversi appezzamenti di bosco, che dapprima si trovavano nelle medesime condizioni di vegetazione, e vennero poi assoggettati alla raccolta dello strame con diversa frequenza e intensità. Paragonandoli con un quarto appezzamento, nel quale non si fece alcuna utilizzazione di terriccio, ed estendendo le sue ricerche ad un periodo di 18 anni, ciò che da maggior valore ai risultati ottenuti, egli ebbe a verificare che nella produzione quantitativa del legname si aveva una perdita:

di 9,1	0/0	circa,	quando	la	raccolta	si	faceva	ogni	6	anni;
» 22,3	»	»	»	»	»	»	»	4	»	
» 40,3	»	»	»	»	»	»	»	2	»	
» 50,8	»	»	»	»	»	»	»	ogni	anno.	

Da tutto ciò si deduce che, volendo mantenere i boschi nelle migliori condizioni di produzione, per quanto concerne la raccolta delle foglie morte e del terriccio, conviene osservare le norme seguenti:

1. Escludere in modo assoluto da tale raccolta i terreni aridi e sabbiosi, sterili e superficiali.

2. Escludere le giovani colture e i cedui trattati a breve turno, dove il terriccio si produce in piccola quantità, si decompone più rapidamente, e facilmente si disperde, mentre è maggiore il bisogno di una rilevante quantità di sostanze nutritive.

3. Stabilire, nei rimanenti casi, un conveniente *turno di raccolta*, il quale non dovrebbe essere mi-

nore di 3 anni per i boschi adulti e serrati che si trovano nelle condizioni migliori, e di 5 o 6 per gli altri.

4. Permettere in ogni caso soltanto la raccolta dello strato superficiale di fogliame non ancora decomposto, ed evitare l'uso di rastrelli, od altri strumenti con denti di ferro, affinchè non vengano danneggiate le radici superficiali delle piante, le quali altrimenti non solo potrebbero subire una diminuzione di organi assimilatori, ma sarebbero anche invase assai più facilmente dai funghi dannosi, che ne produrrebbero un più rapido deperimento.









138274





## ORIENTAÇÕES PARA O USO

Esta é uma cópia digital de um documento (ou parte dele) que pertence a um dos acervos que fazem parte da Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP. Trata-se de uma referência a um documento original. Neste sentido, procuramos manter a integridade e a autenticidade da fonte, não realizando alterações no ambiente digital – com exceção de ajustes de cor, contraste e definição.

**1. Você apenas deve utilizar esta obra para fins não comerciais.** Os livros, textos e imagens que publicamos na Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP são de domínio público, no entanto, é proibido o uso comercial das nossas imagens.

**2. Atribuição.** Quando utilizar este documento em outro contexto, você deve dar crédito ao autor (ou autores), à Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP e ao acervo original, da forma como aparece na ficha catalográfica (metadados) do repositório digital. Pedimos que você não republique este conteúdo na rede mundial de computadores (internet) sem a nossa expressa autorização.

**3. Direitos do autor.** No Brasil, os direitos do autor são regulados pela Lei n.º 9.610, de 19 de Fevereiro de 1998. Os direitos do autor estão também respaldados na Convenção de Berna, de 1971. Sabemos das dificuldades existentes para a verificação se uma obra realmente encontra-se em domínio público. Neste sentido, se você acreditar que algum documento publicado na Biblioteca Digital de Obras Raras e Especiais da USP esteja violando direitos autorais de tradução, versão, exibição, reprodução ou quaisquer outros, solicitamos que nos informe imediatamente ([dtsibi@usp.br](mailto:dtsibi@usp.br)).