

Le seghe idrauliche nell'Appennino Toscano

La tecnica di segagione a partire dal 1600

Su un argomento così specifico, come quello indicato nel titolo, piuttosto scarse sono le notizie che ho potuto attingere dalle carte d'archivio; si può tuttavia delineare un quadro della distribuzione e delle caratteristiche di questo tipo di seghe nell'Appennino toscano.

La prima notizia, fra tutte quelle che ho trovato, è del febbraio 1444 quando nelle estesissime selve di abeti e faggi della «alpe della Falterona» l'Opera del Duomo di Firenze, che ne era proprietaria, concesse una sega «ad acqua» sul fosso di Ridracoli verso Valbona (attualmente nelle foreste demaniali Casentinesi) «per segare legna ecchetto nassi e abeti». La concessione era fatta ad uno degli acquirenti di legname di faggio — le resinose essendo tutte riservate ai bisogni dello Stato — che se ne serviva per le sue piccole industrie e commercio. Con il molto legname di latifoglie che veniva concesso in questa forma — che tra l'altro si considerava invadente e nocivo alla crescita dell'abete — le seghe ad acqua proliferarono in quelle foreste che erano solcate da numerosi fossi con scarsa acqua, ma di elevata potenza motrice dati i forti dislivelli. Nel 1503 erano già otto e si sa di una costruita con apposito edificio.

Molte di queste seghe furono impiantate anche perché, a quei tempi, la foresta non aveva vie di smacchio adatte a lunghi tronchi, specie di abete, i quali forzatamente dovevano essere depezzati in loco e trasportati fuori in assortimenti piccoli e leggeri.

Il numero e l'importanza di questi opifici doveva essere di molto aumentato dai primi del '500 se nel 1561 lo Stato Toscano fu indotto a intervenire con una «Riforma» a regolare l'uso «et ridurle ad un ordine profittevole et non dannoso alle selve come per il passato è stato» e stabiliva, in quella occasione, che queste seghe non potevano superare il numero di quattro in tutta l'estensione delle selve dell'Opera «e che si mantenghino e conservino continuamente per beneficio dell'Opera e che ai tempi debiti non si manchi di fare che lavorino», lavoro che doveva essere portato su quegli abeti «che avessino mancamento di torto o bucatto e non buoni ad altro», oppure «che se qualche buon legno vi fussi in luoghi de' quali in alcun modo si possa trarre per le difficoltà della grandezza loro e per i luoghi inaccessibili».

Decaddero d'importanza questi meccanismi, sempre piuttosto primitivi e precari, quando fu migliorata la viabilità in foresta e l'Opera tenne per tutto il '600 e '700 un florido commercio di tondame di abete con Livorno e con Pisa, dove veniva impiegato prevalentemente come alberature navali. Verso la fine del '700 le seghe ad acqua erano ridotte ad una sola in Campigna ed i segati servirono esclusivamente ai bisogni dell'Opera per restauro dei suoi fabbricati.

La tecnica della segagione meccanica nelle foreste Casentinesi risorse nel 1843 per opera di Carlo Siemoni, ispettore forestale boemo al servizio dell'amministrazione

granducale toscana — alla quale quelle foreste erano passate nel 1837 — e coll'aiuto del meccanico svizzero Giovanni Hölliger.

I documenti parlano di un vasto edificio con due seghe indipendenti, una per «sfasciare» i grossi fusti in travi e assi «di qualunque dimensione», l'altra «più fine servirà per sfasciare i fusti più piccoli per fornitura di piane e correntame»; ci doveva anche essere una sega a disco per «fornitura di legname forte come acero, olmo, frassino, corniolo, pero, melo, carpino, e faggio segati in qualunque maniera di curva per parti costitutive di macchine e per servizio dei falegnami». La segheria veniva alimentata con 1600 metri cubi all'anno di topi fino alla lunghezza di 15 metri, trasportati da luoghi non troppo distanti (la segheria si trovava alla Lama nel luogo più scomodo della foresta), cosicché «anche le seghe a mano di segantini capaci avrebbero avuto del legname da segare fra quello di difficile trasporto e quello troppo lontano dalla sega».

Il complesso delle costruzioni era costituito, oltre che dall'edificio della sega vero e proprio, da un piazzale di deposito del tondame, da un fabbricato per alloggio dei segantini «con comodo di orto e campo», un capannone per i segati posto un po' a distanza ed infine una vasca per l'allevamento delle trote alimentata dalle acque di rifiuto della sega, il meccanismo della quale era messo in moto dalle acque di due canali derivati da due fossi vicini, quello della Lama e quello dei Forconali, canali che si riunivano in una specia di Y e davano luogo ad un ponte canale che, entrando nell'edificio della sega, metteva in moto la ruota principale e quindi tutti gli altri meccanismi.

I documenti ci dicono ancora quali assortimenti uscivano dalla segheria e quanto veniva pagata la rispettiva segagione;

- per le travi di qualunque specie di legno e di qualsiasi dimensione lire 1,
- per assi e assoni di qualunque legno e di qualunque lunghezza fino ad un massi-

mo di spessore di 1 crazia (5 cm.) per ogni canna (ossia 5 mq.) lire 1,

- per il correntame di qualunque lunghezza che non passi la grossezza di soldi 3 per lato (9 cm.), ogni 100 braccia (58 metri), lire 2,
- per assoni fino alla grossezza di soldi 3 (9 cm.) per ogni canna lire 1.12 (poco più di una lira e mezza),
- per i pianoni che non passino la grossezza di 3 crazie (15 cm.) per ogni lato e per ogni 100 braccia, lire 3.

Anche la foresta di Camaldoli aveva la sua sega ad acqua impiantata dai monaci nel 1458 presso il monastero e che era mossa dalle acque del torrente Archiano. Fu proprio quello stesso Hölliger, di sopra menzionato, a dotarla di «moderni meccanismi» nel 1845, dopo che il vecchio edificio in legname era stato distrutto da un incendio.

Nelle altre selve appenniniche della Toscana la presenza dell'abete e talvolta anche del faggio, oltre alla richiesta di segati sulle piazze commerciali e di consumo, avviò il sorgere anche in quelle della segagione meccanica, relegando l'uso delle seghe a mano, strettamente legato alla mobilità dei montanari, a quei lavori che non si potevano fare con le modestissime attrezzature di quei tempi.

Ciò si verificò in particolar modo nella zona appenninica compresa fra Pistoia e Modena, dove attualmente si trova la foresta demaniale dell'Abetone. In questa zona ricca di faggi, abeti bianchi e rossi, le seghe ad acqua furono «importate» nella loro tecnica costruttiva dal versante modenese. Le relative notizie, un po' più abbondanti delle precedenti, riguardano soltanto i secoli XVIII e XIX. Tuttavia in una relazione sulla montagna di Pistoia, fatta nel 1635, per esaminare una concessione dei boschi di Cutigliano alla Magona per le sue ferriere, si ha notizia che furono trovate in essere quattro seghe ad acqua «in uso al popolo di Cutigliano che lavora in diverse sorte di magisteri come arche, madie, tavole, manichi, seggiole, basti e cascine».

Nella seconda metà del '700, quando quelle boscaglie furono concesse all'industria del ferro, la Magona vi impiantò dapprima una e nel volgere di pochi anni si arrivò a tre seghe in uno spazio sfruttabile relativamente ristretto (circa 1000 ettari), alle quali erano destinati esclusivamente gli abeti ivi radicati.

In quella zona una sola sega ad acqua era adibita a segare tondame di faggio. Essa era ubicata nelle montagne di Barga in alta Lucchesia e verso il 1745 produceva sottile tavolame adatto al rivestimento di sovrastrutture navali. Veniva alimentato anche un certo commercio con i fabbricanti di scatole in Livorno.

La Magona iniziò coll'utilizzare gli abeti atterrati dai venti e proseguì poi con le altre piante, prima grosse poi sempre più piccole, tanto che l'abate Antonio Fornaini vallobrosano, colà inviato dal Governo granducale per un esame dell'assetto della foresta, si lamentava che si «era malamente cominciata la distruzione anche dei piccoli abeti».

Una sega a mano che lavorasse bene — e queste erano condotte dai modenesi o lombardi come allora li chiamavano — da novembre a tutto maggio poteva segare poco più di 1000 canne di tavole (circa 5000 metri quadri) mentre quella ad acqua ne segava dalle 3 alle 4000 e l'anno di lavoro era ridotto ai mesi primaverili quando lo scioglimento delle nevi ingrossava i torrenti e alle piogge autunnali prima che l'inverno con i ghiacci impedisse ogni lavorazione. Oltre a ciò un altro vantaggio, peraltro assai importante, della sega idraulica sopra quella a mano era dato dalla possibilità di segare in tavole abbastanza sottili, (la misura minima era di 2 quattrini cioè circa 2 centimetri) il tondame proveniente da quelle piante che, nate o rimaste isolate, mantenevano i rami fin oltre la metà del fusto.

Alla prima sega eretta in muratura verso il 1790 il cui «difetto — era detto — non stava nella natura della fabbrica, ma nell'averla costruita su un fiume che non ha ac-

qua (le prime origini del Sestaione) e sotto un monte che frana e che minaccia di portarla via», ne seguì presto un'altra nel 1804, sempre sul Sestaione ma molto più a valle ed era una «fabbrica» di 6 metri di facciata per 10 di lunghezza e 7 di altezza in gronda.

Il suo costo sarebbe stato diverso a seconda del tipo di costruzione: se la si voleva fare a sassi e terra si sarebbe speso 640 lire compreso tutto, meccanismi, canali, ferramenta, ecc. mentre, se la si voleva fare a sassi e calcina «per maggiore stabilità e per sfuggire le spese di continui risarcimenti», si sarebbe speso circa 1200 lire. I documenti non dicono come fu costruita, ma è verosimile che sia stata fatta a calcina, perché si era veduto che con una spesa massima di 1400 lire, pari a 200 ducati, si sarebbe «avuto un frutto del 250%». Infatti ogni canna di tavole segata a mano costava di segagione lire 1.16,8 (cioè 1 lira 16 soldi e 8 denari; 20 soldi erano 1 lira e 12 denari 1 soldo) mentre alla sega ad acqua costava lire 0.12,4, con risparmio quindi di 1 lira 4 soldi e 4 denari. Stimando che in un anno si potessero segare almeno 3000 canne di tavole si sarebbe ottenuto un utile di 3650 lire pari a 521 ducati.

Questa fabbrica funzionò talmente bene che si dovette aumentare la tariffa di segagione, in quanto si riusciva a segare tronchi grossi sopra soldi 24 (72 centimetri), quando la sega a mano con una misura del genere, «era costretta a rinquantare per cui non si potevano ottenere tavole più larghe di 12 soldi» (36 cm.) e oltre tutto, con evidente risparmio di tempo, veniva fuori una produzione di 20-25 canne di tavole al giorno (circa 100-120 metri quadri) utilizzando due lame accoppiate. La produzione variava a seconda delle misure delle tavole che erano: mezza crazia e soldo e tavoloni di soldo e mezzo, due, e due e mezzo (rispettivamente quindi di centimetri 2,5 e 3 per le tavole e 4,5 - 6 - 7,5 per i tavoloni).

In una nota del 1805 si sa che 812 topi segati in un anno avevano reso 2464 canne di tavole, in media 15 metri quadri per topo che di lunghezza non doveva superare i

4 metri perché ci si lamentava che, essendo «il carretto della sega di sole braccia 7 (appunto 4 metri), non si sarebbero potuti segare correnti di braccia 8 come si richiedeva».

A parte le misure dei carretti, che del resto erano adattate al tipo di assortimenti più corrente che il mercato richiedeva, e alla quantità di acque di cui potevano disporre, uno dei maggiori difetti di queste seghe stava nella lama i cui denti si consumavano tanto rapidamente che si esaurivano tre lime alla settimana per arrotarli continuamente, lime che «si facevano venire di Livorno» dove vi arrivavano dalle manifatture inglesi. Le lame erano lunghe 3 braccia e mezzo (metri 2 circa) larghe soldi 6 e 1 quattrino (19 centimetri) e spesse un denaro (2 millimetri e mezzo). Quelle «che nei passati tempi si facevano fare a S. Anna in Lombardia (S. Anna a Pelago nell'Appennino modenese) venivano a costare 53 lire, cioè 22 lire, per la fattura di 40 libbre (circa 13,5 chilogrammi) di acciaio in proprio dell'Amministrazione della Magona e poi diverse giornate del segantino che andava a farle eseguire e queste lame non reggevano e s'incorreva nelle strappature e ciò derivava dal dover tirare la lama dalla barretta (cioè dal pezzo di acciaio) a forza di martello e di conseguenza veniva bruciata», perciò si consigliava di farle fare ad un bravo fabbro con la composizione della barretta di 2/3 di acciaio e 1/3 di ferro, mentre alle due estremità per una lunghezza di 4 soldi (12 centimetri) doveva avere una grossezza non inferiore a 1/2 centimetro, per poterci saldare «la codetta» che andava fissata al telaio mobile.

Questi di solito portavano due lame mentre la costruzione del meccanismo idraulico vero e proprio era di due tipi: a bottaccio e a canale libero. Nel tipo a bottaccio si aveva maggiore disponibilità di acqua ma minore potenza alla ruota principale ed inoltre il bottaccio, o pescaia, doveva essere ben costruito con malta di buona tenuta — cosa assai rara per quei tempi — per impe-

dire filtrazioni e perdite di acqua; nel tipo a canale libero, pur avendosi una minore disponibilità di liquido, questo aveva molte maggior forza, specie se il canale era costruito a tavole e con una certa pendenza e in definitiva richiedeva minore spesa e presentava minori rischi.

Ed infine due curiosità: la prima è che la Magona nel 1805, su progetto di certo Francesco Focacci, professore di meccanica, aveva fatto costruire a sue spese — che erano state più di 4000 lire — una macchina per segare, a due lame, mossa da forza di buoi. Essa consisteva in una gran ruota «che movendo un rocchetto aiutato da un ingegnoso volano, agiva sul braccio di ferro dal quale era messo in azione l'ordinario meccanismo delle seghe. Questo meccanismo esigeva quattro punti di appoggio molto stabili per la sua forza d'innalzamento e richiedeva per la sua conservazione una qualsiasi tettoia. Per metterlo in movimento si richiedono due buoi di qualche forza, un uomo che li conduca, un segantino e un aiuto per squadrare il legname rozzo».

La spesa per segare una canna di tavole è di lire 1, quando «buoi e uomini possano soffrire 12 ore di travaglio al giorno dove si otterrebbero 15 canne di tavole».

Sulle seghe a mano la macchina del Focacci ha il «vantaggio di soldi 16 e denari 8 per canna e lo scapito sopra la sega ad acqua di soldi 6 e denari 1 per canna». La macchina del Focacci era stata presentata a Maria Luisa, Regina d'Etruria, la quale ne aveva raccomandato l'uso, ma la Magona aveva risposto di non avervi alcuna convenienza di portarla a segare nelle sue macchie appenniniche, fintanto che si poteva avere disponibilità delle seghe ad acqua.

La seconda curiosità, che ci dà, tra l'altro, la misura dell'importanza assunta da questo tipo di seghe, è che ancora nel 1915 il Prof. Manfredi de Horatiis, che molti forestali trentini che hanno studiato a Firenze verso il 1950 ricorderanno, fu incaricato dalla Direzione Generale delle Foreste di relazionare sull'impianto di una segheria

nella foresta dell'Abetone, poiché quell'Amministrazione avrebbe voluto ripristinare la sega idraulica che si trovava al ponte Sestaione e che era quella costruita nel 1805 come si è visto. Il de Horatiis concluse, con una serie di elaborati calcoli basati sulla quantità del tondame da segare, sulla viabilità della foresta, sulla potenza delle acque del Sestaione e su altri fattori, che prima si sarebbe dovuto sistemare la viabilità della foresta e che sarebbe stato utile ricostruire la segheria ex novo nello stesso posto della prima, con meccanismo idraulico,

dimostrando più elevati costi se si fossero usate altre fonti di energia, quali potevano essere: vapore, gas povero e olio pesante.

Analogamente l'Amministrazione forestale di Vallombrosa aveva costruito una vasca antistante l'Abbazia che — come mi diceva l'amico Clauser — oltre a far mangiare di magro quei monaci con i pesci che vi si allevavano, costituiva il bottaccio della sega idraulica più a valle, costruita dove si conserva ancora il relativo condotto forzato.