

RUOTE E LAVORAZIONI

La ruota idraulica è un motore e i mulini da farina, pur essendo i primi a venirci in mente, non sono stati l'unico tipo d'opificio protoindustriale a adoperarla.

Le ruote orizzontali muovevano le macine che frantumavano i cereali, ma anche le castagne e le ghiande la cui farina integrava l'alimentazione più povera o costituiva mangimi per gli animali.

Questo stesso motore poteva fare rotolare intorno all'albero di trasmissione verticale una mola che toglieva le impurità della canapa o che schiacciava i gherigli di noce o i noccioli di prugna in una pasta da cui si ricavava un olio usato per l'illuminazione, ma anche a scopo alimentare. Lo stesso sistema veniva adottato per estrarre il succo dalla frutta, o, in zone dal clima più mite, per le olive.

Anche la ruota verticale aveva le proprie specializzazioni: essa muoveva comunemente macine da farina di tutti i generi, ma, se s'inserivano sull'albero motore delle camme, ossia dei denti, essa poteva sollevare i magli di una forgia, o "i piedi di legno" destinati ad infeltrire i drappi di lana o a produrre la pasta di stracci per fare la carta. Un sistema simile era adottato anche per frantumare le rocce da cui ricavare minerali utili.

Inoltre, la ruota verticale poteva essere destinata a muovere regolarmente i mantici di una fucina o ad azionare una sega da legno. Più avanti analizzeremo nel dettaglio alcune di queste diverse attività.

Molte lavorazioni diverse che avevano un denominatore comune: la forza dell'acqua che sostituiva quella muscolare dell'uomo e dell'animale nelle operazioni più meccaniche e che permetteva di svolgere alcune attività protoindustriali più in fretta e più efficacemente. Non a caso nel senso comune medievale il mugnaio era mal visto per il suo approfittarsi di una risorsa naturale e per il suo arricchirsi "senza fatica".

Non bisogna pensare che l'uso delle installazioni idrauliche si sia mantenuto inalterato dall'Antichità ai nostri giorni: esso si è evoluto e specializzato nel tempo.

Il primo opificio mosso dalle acque fu certamente il mulino da farina, che era già conosciuto almeno dal I secolo a.C. Anche il principio della sega idraulica era conosciuto già in epoca romana.

È il Medioevo, comunque, il periodo che vide la massima diffusione e specializzazione del motore a ruota idraulica. I mulini si diffusero capillarmente, affiancati da peste da canapa e frantoi, dalle forge (XII secolo d.C.) e dalle segherie, per finire coi mulini da drappi e da carta (XIII secolo d.C.).

Origini così antiche hanno fatto sì che nel tempo diversi accorgimenti venissero gradualmente adottati per migliorare l'efficienza delle macchine. È anche vero, però, che nelle aree rurali, dove è più forte il conservatorismo tecnologico e dove più lentamente riuscivano ad affermarsi le innovazioni, le installazioni idrauliche mantennero un aspetto molto simile a quello riscontrabile nei taccuini degli ingegneri di XVI-XVII secolo, almeno per quanto riguarda le loro parti principali. Se, quindi, alcuni elementi lignei vennero sostituiti con parti metalliche, o furono introdotti sistemi per trasportare automaticamente la farina dal palmento ai setacci, è anche vero che il mugnaio doveva ancora curare personalmente la manutenzione delle macine e che la maggior parte dell'equipaggiamento mantenne nel tempo il proprio aspetto.



Fig. 5) Ruota orizzontale, o ritrecine, presso i Mulini di San Colombano, a Exilles. Si notino le pale dritte inserite e inzeppate nel fuso e, sotto, la banchina.



Fig. 6) Ruota verticale, presso la Fucina Inverso, a Beaulard. Dall'inclinazione delle fessure d'alloggiamento delle pale si può capire che la ruota veniva colpita dall'acqua "per di sopra".