ACCADEMIA NAZIONALE VIRGILIANA
DI SCIENZE LETTERE E ARTI

ARCHIVIO STORICO DELLA VECCHIA ACCADEMIA

Parte II

DISSERTAZIONI ACCADEMICHE

ARTI E MESTIERI

Busta 46/10

ce, 8

Descrizione
di una Macchina Idraulica
per battere il Riso
inventata dal S. Giuseppe Bichi.

Regia Classe dell'Arti, e Mestieri

L'odierna diminuzione delle razze delle Cavalle nel Mantovano in grazia dell'incavimento dei pascoli, e fieni, e per essersi ridotti a coltura una quantità di Vegri, e di valli, che servivano alla loro manutenzione, e l'aumento straordinario delle risaie non solo in questo stato, ma anche in tutti i circonvicini, hanno reso estremamente difficile ai proprietarj di tai fondi il valersi delle razze suddette per battere ai debiti tempi i loro raccolti, obbligati altronde a un enorme spesa annuale ogni qualvolta trattasi di servirsi di questo mezzo. È noto abbastanza a tutti quelli, che hanno viaje, che in oggi a motivo, dell'esposta scarsezza, e difficoltà, una Corte deve aspettare la razza delle Cavalle dell'altra per fare la sua trebbia di riso: di più, che molte volte alcuni possessori di picciole proprietà si trovano nella critica circostanza di dover aspettare le Cavalle per sì lungo tempo, che il Riso corre sull'aja il pericolo di fermentarsi, e patire. A che serve adunque l'abbondanza, e fertilità dei raccolti, quando non si possano avere i comodi necessarj, o si abbiano con eccedente spesa per ridurre a grano, e bene stagionata una messe, la coltura della quale è per se stessa dispendiosissima.

Condotto da questi riflessi, e dal desiderio di rendersi utile al nostro stato il signor Giuseppe Pichi Mantovano è venuto nella determinazione d'ideare una macchina idraulica, con adattato edifizio mediante laquale si venga ad estrarre il risone dalla paglia senza l'opera delle Cavalle, e unicamente per mezzo dell'acqua. La machina da lui proposta, è quella che qui si presenta in modello alla R.ª Classe delle Arti, e mestieri, onde dalla descrizione seguente venga il Direttorio della medesima abilitato a pronunziare l'autorevole suo giudizio sulla qualità, ed importanza dell'invenzione.

Descrizione dell'Edifizio per la suddetta machina

La fabbrica ad uso della machina idraulica per battere il riso consiste in un Canale sotterraneo, ed una Banchessa.

Il Canale viene somministrato dalla fossa navigabile, che si suppone dover essere escavata a fianco dell'Edificio, e la di lui cascata d'acqua deve servire al movimento della ruota maestra di tutta la machina. Questo Canale potrà essere fortificato a piacere con pareti di pietra, o pure di legno.

Il sotteraneo scavato in ~~linea parallela all'~~ direzione dell'asse della ruota maestra destinato a contenere il giuoco delle altre ruote minori, è una camera o galleria della larghezza di B.a 10, ed altezza di B.a 5. che arriva da un lato all'altro del piano della barchessa per la lunghezza di B.a 24. La costruzione di tale bussola, o sotteraneo deve essere in pietra cotta, di muri in calcina, e dalla parte opposta al fianco della ruota avere due la porta d'ingresso per comodo degli operij, obbligati ad entrarvi di quando in quando per registrare, o correggere ~~in maniera particolare~~ il meccanismo di detta machina.

La barchessa esibisce una vasta camera quadrangolare coperta da tetto della larghezza di B.a 24. quadrate, e B.a 10 d'altezza con due lati divisi da muro, e due altri aperti, e divisi da un pilastro nel mezzo. Il suo pavimento, che deve essere lastricato tutto di pietra a figura di un aja da riso, nel di cui centro, è collocata la macchina da battere il grano.

L'edifizio fin qui descritto non s'intende adattato generalmente per tutte le Corti, ma per quelle soltanto, che hanno nel circondario dell'aja una fossa con tanta quantità d'acqua, quanta richiedesi per la caduta, e movimento ~~più~~ di sopra accennato. Qualora però mancasse il supplemento dell'acqua, potrebbesi anche far movere la machina dalla parte dell'albero coll'attiraglio di due cavalli: sempre però è di mestieri, che questa sia costrutta a fianco dell'aja, sulla quale deve si trasdurre di mano in mano il riso battuto, e cavarlo dalla fossa navigabile

-gabile ad essa contigua i fasci della paglia da battersi.

Descrizione della machina

Quanto alla fabbrica interna di questa machina, e all'apparato delle diverse ruote, e rocchelli, dai quali risultano i suoi movimenti, non è necessario di premettere alcun dettaglio, poiché trattasi presso a poco del mecanismo stesso, col quale si fanno movere i pichi delle pile da riso, e ruotare le pietre da macina.

La novità, ed il sostanziale della presente machina consiste in tutto ciò che si vede disposto nel mezzo della barchessa attorno ad un albero, o colonna perpendicolare di legno, che sortendo da una bussola parimenti di legno và ad incastrarsi sopra un cardine nel soffitto, e dal giuoco esistente nel sotteraneo viene continuamente determinata a muoversi in giro attorno al suo asse. Alla metà in circa dell'altezza di questa colonna sono impiantati in croce ad angoli retti due travi, che formano quattro raggi della lunghezza di B.a 7. per ciascheduno fortificati nel mezzo da quattro archi di legno, che congiungendosi insieme rappresentano un cerchio.

Dalla giusta metà della porzione di ogni raggio, che sopravanza fuori del cerchio, discende una sprangа perpendicolare di legno armata ai lati di un divergente puntello di ferro, che và a terminare con essa in una ~~trava~~ trave orizontale di legno alla distanza poco più di un palmo da terra, il quale ~~trava~~ trave, o timone, che si può abbassare, ed alzare secondo il bisogno, tiene degli uncini di ferro disposti in serie, e destinati ~~posti~~ ad attaccarvi gl'istrumenti, che devono battere il riso.

Li due timoni, che si corrispondano in linea retta sono attaccati ai stromenti rurali per ciascheduno, denominati volgarmente tra-

-sioni

glioni, i quali muniti di denti di ferro all'estremità, ~~[illegible]~~ premono fortemente col loro peso rudando all'intorno la paglia del riso ai medesimi sotto posta + e siccome mossi con maggior vibrazione + e vi stracano il grano, ~~nella stessa maniera con cui~~ lo distacano quando vengano tali stromenti sull'aja attivati dai bovi, ~~ma però traggi con maggior velocità~~ ad imitazione di quando — Gli altri due timoni sostengono ogn'uno un lungo, e ben fortificato rastello con punte di ferro, ~~rotando~~ rotando, che servono a smovere continuamente la paglia in proporzione, che dai traglioni viene ammacata, e compressa. In questa guisa il movimento di rotazione di tutta la macchina eccitato, e mantenuto dall'impulso dell'acqua sulla ruota maestra collocata nella fossa esteriore dell'Edifizio produce l'effetto ~~l'operazione~~ di battere il riso indipendentemente dal dispendioso sussidio delle cavalle, e della mano d'opera dei lavoratori della campagna. Sarà di mestieri soltanto il tener occupati continuamente otto uomini ora nella barchessa a smuovere e rivoltare di quando in quando la paglia, ed ora per ~~[illegible]~~ cambiare in verso contrario il moto della ~~la macchina~~ macchina secondo il bisogno. Questi inservienti possono indi, terminata la trebbia, venire impiegati a separare la paglia dal grano, ed a trasportare l'una, e l'altro fuori della barchessa nei convenienti luoghi, e quindi ~~successivamente~~ dar mano a sostituire dei nuovi fasci ai battuti, onde poi proseguire l'operazione. Per tal maniera in poco più di ore dieci con solo otto uomini di sussidio, si potrà condurre a fine una trebbia intera di quelle che portano nell'ordinario metodo quaranta due cavalle di razza, ed una quantità forse non minore di operatori.

Vantaggi della predetta macchina relativamente all'

Economia

Primo. Col mezzo della descritta macchina i possessori hanno il comodo di poter
battere il riso al coperto in una stagione in cui oltre le pioggie fre-
quenti rimangono bene spesso con notabile pregiudizio di turbate, e
sospese le trebbie, che si fanno in luogo aperto col mezzo delle cavalle

Secondo. Può la battitura del riso per opera di tal macchina effettuarsi in qua-
lunque ora, e tanto di giorno, quanto di notte, bastando soltanto il
cambio periodico degli otto operai per fare aggire la macchina di
continuo senza interporre tra una trebbia, ed altra dei lunghi in-
tervalli, come si pratica nell'ordinario metodo, in grazia di dover
accordare il necessario riposo alle razze.

Terzo. Si viene coll'ajuto della predetta macchina a fare un risparmio an-
nuale per lo meno di f. 24 calcolabile sulle spese, e danni che por-
tano ad una risaja di 18. 300. le razze, che impiegansi nella battitu-
ra del riso. Per avere una di queste razze con tutte le indispensa-
bili loro appendici, fa bisogno sborsare la somma di f. 1100; contribuire al
Padrone l'onorario di 4. sacchi di riso bianco, ossia f. 180; al capo caval-
laro f. 180. in danaro, e f. 100. in una misura di riso. A quattro suoi sot-
balterni f. 14. al giorno, per giorni 52. che danno f. 1104; le quali
spese certe ascendono in tutto alla somma di f. 1284. Le cavalle
poi nel tempo che travagliano sulle trebbie non consumano
meno di un sacco di risone per ciascheduna, ed ecco la perdita di
sacchi 42 che valutati in anno per l'altra a f. 54 al sacco por-
tano il pregiudizio di f. 1168. I danni cagionati dal calpestio delle
cavalle ai seminati vicini, al sfoglio, ed a tutto il fondo massima-
mente nei tempi piovosi, l'anticipazione delle segande affine di
avere dei buoni pascoli per le medesime, e di non essere costretti
ad alimentarle con più grave dispendio di fieno, ed erame. i

campi

campi che devastano spesse volte per incuria dei loro Custodi: tutto ciò non è valutabile meno di 16/m all'anno, se pur anche non ascende la perdita a maggior somma. Finalmente battendo allo scoperto il risone non può evitarsi nel lungo periodo di cinquanta due giorni, che a motivo delle frequenti piogge autunnali non si bagni qualche volta la paglia, e che quindi il contenutovi grano non annerisca, e fermenti con grave di=minuzione dell'intiero prodotto. Due sole trebbie ~~fra l'anno~~ bagnate di ~~portate~~ da una risaja di ds 300. ~~qualora vengano abbrucciate sull'aja~~, danno, a calcoli fatti, nel totale della massa lo scapito di 1/1600.

Ora un edifizio, che presenta il comodo di batter il riso al coperto, il risone, e qualunque altra sorta di grano; che dispensa il proprietario della necessità di valersi delle cavalle, che non esige il corredo di molti inservienti, e di enormi spese, e che sopratutto promette il più grande compenso alla dispendiosa di lui costruzione: Questo edifizio, che propone il sig.r Giuseppe Vichi nostro concittadino, e di cui ne offre ora il modello, e la descrizione invita la Regia classe delle arti, e mestieri a prenderlo nel più serio esame, affinchè trovandosi l'uso di esso corrispondente alle patriotiche mire dell'inventore venga egli onorato della conveta dimostrazione d'aggradimento, e possano i proprietarj delle risaie sull'autorità della Regia classe sostituire al metodo antico il presente men dispendioso, e più favorevole a batter il riso.

Misure Mantovane della Barchessa Edifizio, e machine da batter il Risone

Barchessa

La Barchessa dovrà esser quadrata di B.a 21 non compresi i pillastri, alta B.a 10, e salciata di mattoni chiusa da due parti da un muro, cioè da quella della fossa, e dall'altra di prospetto alla medesima. Otto dovranno esser i pillastri che la sostengano di cinque teste per cadauno. All di sotto di detta Barchessa vi sarà un sotteraneo lungo B.a 24, largo B.a 10, ed alto B.a 5.

Edifizio

La ruota dell'acqua, che moverà l'Edifizio sarà del diametro di B.a 5 più, o meno secondo la caduta dell'acqua la di cui quantità ad animare la ruota sarà simile a quella di una pilla di dodici pilloni, o di un Mulino. Il maschio della ruota sarà del diametro di B.a 1. lungo B.a 18, cioè fuori della fossa B.a 4, nel muro B.a 7 e nel sotteraneo B.a 12. Sul finire del nominato maschio vi sarà uno scudo del diametro di B.a 3. Z 8 con denti 42, disgiunti l'uno dall'altro Z 3. Il detto scudo animerà un rocchello posto in fondo dell'altro maschio della grossezza del sovra nominato. Il detto rocchello sarà del diametro di B.a 2. Z 3 con denti 30, disgiunti l'uno dell'altro Z 3. Il secondo maschio dovrà esser lungo B.a 15, cioè B.a 3. tra il sotteraneo la volta, e il salciato della Barchessa e B.a 10 nella nella nominata Barchessa. All'intorno del maschio sortito dal sotteraneo vi sarà una bisola alta B.a 2, per impedire, che il grano non cada in esso sotteraneo. All'altezza poi di B.a 6 del maschio vi saranno due incastri per servir due travi, o assoni lunghi B.a 15 della grossezza di

di 7 n.1/2, e larghi 6.5, cosicche uniti insieme formeranno una croce ossia quattro raggi eguali lunghi B.a 7 oltre l'albero. Alli B.a 3 di detti raggi verranno essi rinforzati da quattro gavi, che uniti insieme formeranno una ruota, la quale darà forza ai suddetti raggi, e metterà l'Edifizio in equilibro. Ad un braccio, e mezzo distante dalla sovra nominata ruota, ossia alle B.a 1.26, dall'albero, vi si porrà per ogni raggio una grossa liga di ferro con due buchi quadrati, pei quali buchi vi passeranno due viti di ferro grosse 3/4 d'oncia a cui si attaccheranno gli ordigni da batter il Risone.

Machine

Le machine da trebbiare il grano saranno tre per ogni raggio l'una diversa dell'altra da farsi agire secondo il tempo della trebbiatura, cioè i traglioni, i tridi, ed i regelli. Quattro dovranno essere i timoni fatti alla figura d'un **T** stampato, cioè di due linee una perpendicolare, che divide in due parte eguali l'altra retta. La prima deve esser lunga B.a 6, grossa 0.2, larga 0.5, e la seconda lunga B.a 4, della grossezza per ogni verso di 0.3, con due puntuali di ferro lunghi B.a 3.26, perchè ne restino insieme fortemente legati. Nella linea dei B.a 6, vi dovranno essere buchi quadrati # 15 di tre quarti d'oncia per cadauno disgiunti l'uno dall'altro un oncia, i quali buchi servirvanno per alzare o abbassare gli ordigni, secondo il bisogno. La detta linea verrà fortificata con due lame di ferro similmente trasverate. Nell'altra linea dei B.a 4, vi saranno quattro ligne di ferro con vampini, due delle quali intera della detta linea, e le altre due disgiunte l'una dall'

altra

altra B.a p. 28. I traglioni saranno tre per ogni timone di B.a 3, per cadauno con denti di ferro n. 18 fatti a zampa di gambero alla lunghezza d'un oncia, e lunghi 26 disgiunti l'uno dall'altro 61. rittorti, e simili a quelli da trebbiare il Furmento, con due occhietti, e stanghette di ferro lunghe B.a 1 con occhietti d'ambe le parti. I denti traglioni si attaccheranno ai vampini delle ligne poste nella linea dei B.a 8 del T; così pure saranno tre i troli fatti a cassa, e queste intagliate a scacco, cosichè formeranno dei denti simili a quelli dei braciali dei giocatori da pallone, con due perni per cadauno intesta, e stanghette di ferro simile a quelle dei traglioni avvertendo, che il traglione o trolo di mezzo avrà le stanghette più lunghe 24: I respelli poi saranno tutti d'una lunghezza di B.a 9 di un travo grosso 64 quadrate con denti di ferro rottando, e lunghi 26 con picciola rittorta. I detti denti saranno 27 disgiunti l'uno dall'altro. Il ferramento tutto dovrà esser scelto, e forte, ed in luogo di chiodi per legare insieme la machine saranno tante viti fatte, e incassate in maniera che la paglia non possa attaccarsi —

6