

Gli albori della nuova agricoltura: l'innovazione tecnologica nella Toscana granducale

Parte seconda:

Le macchine operatrici e le prime motrici a vapore e a combustione interna

*A papà e a mamma sempre presenti, a Alzato,
campagna amata e perduta, tutti, che mi trasmisero
l'amore alla terra.*

Proseguiamo il nostro viaggio ideale fra le nuove macchine operatrici che si affacciano sulla scena agricola toscana della seconda metà dell'ottocento. Il « coltro » Ridolfi era riuscito a dare nuovo vigore ai campi. Questi, divenuti fecondi di messi, avevano ora bisogno di macchine operatrici per concludere il ciclo della loro vicenda. In quel tempo cominciarono a comparire macchine per mietere e poi per trebbiare il grano.

Antonio Salvagnoli Marchetti, attraverso le pagine attente e vigili del « Giornale Agrario Toscano » dà notizia (1854) che in Francia il signor Cournier « abile e ingegnoso meccanico » ha costruito una macchina per mietere che raggiunge la perfezione. In due ore e un quarto ha falciato l'estensione di tre quadrati di grano (un quadrato = 3406,19 m²) con un solo cavallo e tre uomini. Questa macchina non lascia una spiga nel campo, ne riunisce tutti gli steli in fasci, i quali non devono altro che essere legati. Dando il cambio al cavallo si mieterebbero comodamente 15 quadrati per una giornata di 12 ore che corrispondono a 10 « saccate » di terreno. (Fa molto pensare alle soglie del duemila una giornata di 12 ore contro quella odierna di 8 ore, quanta fatica! quanti problemi, quanto sudore, nel senso biblico della parola!). La macchina sorprende tanto il Salvagnoli, quando il Conte De Gasperin che ne dà notizia, anzi ambedue affermano senza esitazione che questa sarà in mostra all'Esposizione di Parigi del 1855 e vi resterà tutto il tempo necessario a testimo-

niare la sua azione e il suo « brillante » successo. Sempre a proposito della macchina per mietere Cuppari ritorna nel 1855 sulla notizia data dal conte Augusto De Gasperin sulla invenzione del meccanico Cournier: questo attrezzo in 2 ore $1/4$ miete il grano di tre quadrati con l'aiuto di un cavallo e di tre persone. (Considerando — come già detto — 1 quadrato = a m^2 3406,19, la superficie falciata nel tempo indicato risulterà di m^2 10.219 pari ad una capacità di 4541 m^2/h). Questo attrezzo non lascia una spiga sul campo ed « accovona » gli steli in modo che all'uomo non resta che legarli. Addirittura con due cavalli e tre uomini si compirebbe « la bisogna » di 40 persone. Il vantaggio, soggiunge, non sarebbe soltanto nell'economia ma anche nella speditezza della faccenda in una stagione nella quale le braccia non sono mai abbastanza! A quanto pare, anche a quella epoca nella quale apparentemente sembrava esserci sovrabbondanza, invece, in certi periodi dell'anno si verificava scarsità di mano d'opera.

Altri modelli di mietitrici si affacciano sul mondo toscano e Pietro Cuppari, forse per la sua professione, forse per passione, disserta su queste nuove macchine; nel 1856 definisce quella dell'americano Mac-Cormick come una di quelle che hanno « contentato » di più gli spettatori: in 17 minuti era riuscita a falciare l'avena di un terreno che misurava m^2 1.987, la macchina era tirata da due cavalli e assistita dal conduttore e da un uomo ambedue su sedili; l'uomo gettava gli steli dallo stesso lato, inoltre, occorreano quattro donne per disporre e legare i covoni.

Anche il costo era limitato: con 15 lire si avrebbe avuto in Toscana la messe di 13 quadrati, se invece si fossero adoperati « i modi usuali » il costo sarebbe stato di 70 lire * (le odierne £ 304.850). Cuppari soggiunge che in America la macchina ha avuto tale successo che ne sono state vendute nel solo 1855 ben 2.500! dà pure notizia che il « benemerito » Barone Ricasoli ne aspetta una consigliando infine, dato il nostro clima caldo e il fatto che il « gentil rosso » (varietà di grano) si sgrana facilmente, di anticipare di qualche giorno la mietitura.

(1) Lira toscana (1862): 100 lire toscane = 84 lire italiane. Lira italiana ai valori del 1987 = $4355 \div 4150$. (Il valore della lira dal 1861 al 1982 - Centro Stampa Istat).

Per quanto riguarda la lira toscana vedi « Lezioni Orali di Agraria del Mse Cosimo Ridolfi », vol. II, Firenze, tipi M. Cellini e C. alla Galileiana, 1862.

Il Salvagnoli Marchetti (1856) non è da meno nell'illustrare i risultati delle macchine per mietere i cereali presentate all'Esposizione Universale Agraria di Parigi nel 1855. La macchina del sig. Dray è mossa da due cavalli ed è condotta da un cocchiere ed assistita da un lavorante che fa i covoni, svolge un lavoro quasi perfetto contro-bilanciato però da un grave inconveniente: questa mietitrice fa cadere la manna del grano dietro la piattaforma in modo che dopo il suo passaggio si è obbligati a raccogliere il grano caduto per lasciar libero il passo ai cavalli quando tornano indietro, e questo lavoro richiede ben 7 operai, quindi non si può parlare di risparmio di mano d'opera! (Questa è forse la prima volta nella quale l'attenzione si sofferma su questi tentativi per cercare di risparmiare mano d'opera, ecco che il problema si pone in termini concreti!).

Dall'America la Mac-Cormick passa a essere costruita a Grignon dal signor Bella: i covoni sono gettati « fuori dal solco » anche se irregolarmente, e la macchina ha mietuto un ettaro in 2^h 6'. Gli stessi risultati li ottiene quella del signor Laurent. Salvagnoli nel ricordare il lavoro svolto nelle « Maremme » dalla Mac-Cormick, nel proporre le osservazioni che vengono poi confermate dalle esperienze di Parigi, pure rivela molta titubanza perché gli è difficile confessare che mentre siamo molto vicini alla soluzione del problema della mietitura con le macchine, restano invece ancora modificazioni e perfezionamenti da fare senza i quali queste non potranno mai essere applicate alla pratica agraria.

Mentre per quanto riguardava il « coltro » le notizie erano sporadiche, quasi « annuali » e sempre sotto forma di lettera, come se un senso di reticenza e di insicurezza impedisse il diffondersi dei risultati, nel caso delle mietitrici, invece, nell'arco di uno stesso anno si hanno numerosi interventi, comunicazioni e testimonianze. Al torpore dei primi tempi è subentrato il fervore degli esperimenti; la malsana Maremma è teatro di prove e fucina di idee. Cuppari nel 1857 dà notizia degli esperimenti che vengono fatti a Vittechaie nel dipartimento dell'Indre in Francia sulle mietitrici Mac-Cormick e Haussey, modificate da Dray e da Manny. Quest'ultima fu adoperata per « frullanare » (falciare) un prato di medica. Il lavoro veniva poi confrontato a quello del falciolo, della frullana, (nome splendido che sta per falce fienaja e che racchiude in sé quasi un'onomatopeia!) e della « sape » che è una piccola frullana. La mietitrice di Dray richiedeva l'aiuto di 4 giovanetti per radunare in manne il grano sega-

to e collocarle fuori del cammino percorso dai cavalli, i giovanetti avevano tanto da fare, da richiedere l'aiuto di altri due, così l'economia sperata dalla macchina veniva annullata. La mietitrice Mac-Cormick non poté aspirare ad avere il premio perché presentata fuori concorso, mentre la macchina di Manny dopo un'ora di tentativi dette « eccellenti risultati ». Per mietere tre quadrati toscani di frumento s'impiegavano:

col falciolo 50^h 51'
con la sape 35^h 19'
con la frullana 18^h 30'

con la mietitrice 2 ore.

Nessun commento può essere espresso dinanzi a un tale risparmio di tempo!

Con la mietitrice Manny furono spesi per 3 quadrati, 6 franchi e 80 centesimi (*). L'economia della macchina come frullanatrice poteva essere di circa il 10%.

Il Salvagnoli Marchetti (1858) afferma senza esitazioni che la meccanica ha ormai dimostrato all'agricoltura come il problema di sostituire nella mietitura dei cereali la falce, attrezzo che richiede il braccio dell'uomo per agire, con le macchine mosse dalla forza animale sia completamente risolto. Inserisce anche con pacata chiarezza un riferimento al passato: « ...la macchina mietitrice non farà abbandonare mai del tutto la falce come il coltro non farà mai abbandonare ed obliare l'umile e preziosa vanga ». Saggiunge ancora: « È risolto il problema di sostituire le macchine alle braccia degli uomini ed ai piedi dei cavalli nella battitura dei cereali ». Questi pareri così aperti, senza esitazione alcuna si riferiscono all'esposizione universale delle macchine da mietere e da battere che avrà luogo nel 1858 a Bruxelles, intanto la Mac-Cormick, introdotta da Ricasoli con relative modifiche per mietere, nel Grossetano ha dato « ottimi risultati » (le modifiche si limitavano a campi seminati a porche strette). Questa macchina suscita l'interesse del mondo agricolo toscano tanto che la mattina del 27 giugno 1857 una commissione georgofila assistette nella tenuta di Barbanella all'esperimento di « mietere » il grano con la Mac-Cormick: con un solo paio di buoi, assistita da due soli

(*) In Toscana il franco equivaleva alla lira, e franco nell'antico linguaggio significava lira.

uomini in cinque ore e mezzo questa riuscì a mietere due ettari e mezzo. Dando un cambio a uomini e animali, si poteva arrivare a mietere otto ettari in una giornata di lavoro. Questo esperimento se fu entusiasticamente approvato dai Georgofili non lo fu altrettanto dai coloni, e Ricasoli si trovò a dover fronteggiare l'ostinazione dei contadini e degli operai di allora che « sabotarono » in principio l'uso della macchina. Nell'aia mentre la trebbiatrice lavorava, grossi mattoni furono nascosti dentro i covoni perché danneggiassero gli ingranaggi, mentre una banda di mietitori tentava di fare a pezzi la macchina, questa fu respinta con bastoni e accette. Qualche anno più tardi (1862) nella fattoria di Gorarella sempre dai Ricasoli, andò a fuoco un capannone pieno di fieno, dove si trovavano ricoverate anche delle macchine che furono distrutte nell'incendio doloso.

Il problema della mietitura dei cereali sta ormai a cuore a tutti sia in Italia che all'estero, Gustave Le Docte de Blicquy illustra un programma nel 1859 per un concorso internazionale per le macchine mietitrici, indetto dalla Società Centrale di Agricoltura del Belgio. Lo scopo è quello di istituire un concorso internazionale di macchine mietitrici e falciatrici per rimediare con la « meccanica » ai gravissimi inconvenienti che portano la scarsità e il prezzo eccessivo della mano d'opera, e nello stesso tempo vuole « invogliare » gli agricoltori a servirsi di questi strumenti, e inoltre riunendoli in uno stesso luogo vuole permettere agli interessati di fare una scelta fondata sull'osservazione e sull'esperienza. Saggiamente, conscio delle limitazioni, e nello stesso tempo con distacco: « anche se le macchine presentate non rappresentano l'optimum »!

Mentre Ridolfi si limita a descrivere una macchina e a darne notizia, impegnato com'era in prove pratiche e esperimenti, il Cuppari invece si rivela profondo osservatore e attento studioso. Nel 1865 si sofferma a considerare tutti gli ostacoli che incontra la diffusione delle mietitrici meccaniche facendo riferimento alla relazione stesa dal sig. Augusto Bella, direttore dell'Istituto Agrario di Grignon. L'insufficienza della mano d'opera al tempo della mietitura è un fatto generale: è ormai accertato che durante questo periodo gli operai (« opranti ») devono avere mercedi doppie e triple. È necessario resistere a queste incessanti domande di aumento di « mercedi » « non giustificate » e non vi è miglior mezzo che sostituire le macchine alle braccia, e le mietitrici possono essere dei validi sostituti alle braccia dei mietitori. Mentre i fabbricanti hanno

apportato innovazioni e modifiche notevoli, agli « opranti » spetta il compito di regolare e registrare la macchina in modo da adattarla alle differenti condizioni nelle quali deve operare, perché il lavoro agrario varia all'infinito e le mietitrici si differenziano le une dalle altre a seconda che si mieta il frumento o la segale, l'orzo o l'avena, se è forte o debole sugli steli, se è ritto o « allettato ». Soltanto nello svolgersi del lavoro, rendendosi conto della diversa resistenza degli steli, gli operai hanno suggerito le modifiche da apportare alla frullana. Questi uomini percepiscono una somma che varia da 80 a 120 franchi, e a Grignon si adoperano gli operai « a cottimo » che vengono pagati da 8 a 12 franchi per ettaro di frumento messo in covoni dietro la mietitrice. Bisogna che il proprietario e gli operai facciano attenzione perché la macchina non si rompa e i « cottimati » non siano interrotti nell'esecuzione del loro lavoro.

Cuppari suggerisce che sarebbe buona norma « conservare » nell'azienda buoni frullanatori a cottimo in modo che nello stesso tempo uno può essere indirizzato a mietere con la frullana e l'altro a raccattare dietro le macchine mietitrici. Questo anche per il fatto che le macchine da mietere non sono arrivate a tagliare bene i cereali « allettati » irregolarmente. È necessario che la macchina venga « accomodata » a tutte le esigenze del terreno e che ci sia una perfetta aderenza di questa a quello, osservazione importante, anche oggi attuale.

Passando invece a esaminare le macchine da « battere » il Riddolfi, sempre attento a ogni innovazione agricola, nel 1844 narra come Luigi Frescobaldi introducesse in Toscana una macchina « portatile » per « battere » il grano fatta venire dall'officina Baker di Londra; la macchina esigeva la forza di 4 cavalli, ne aveva fatto acquisto il Granduca Leopoldo II che a sua volta la donava alla Accademia dei Georgofili, quest'ultima la inviava all'Istituto Agrario di Meleto che già ne possedeva una costruita sul principio di Maikle. A Meleto la commissione rilevava la superiorità della macchina di Maikle mentre notava molti inconvenienti in quella di Baker, inconvenienti che dipendevano dal fatto di non essere fissa. Parve solo che la quantità di grano trebbiato fosse grandissima senza però che questa macchina riuscisse a separare tra loro i vari prodotti della trebbiatura. Quella di Maikle, invece, separando i diversi semi, la pula e le impurità dalle cariossidi fu giudicata molto superiore anche se il tempo impiegato era molto più lungo. In realtà ambedue le macchine

« spogliavano le spighe di grano completamente » e non c'era bisogno di esporre i grani al sole. Sempre c'è questa alternanza di confronto fra le due macchine: Ridolfi prosegue dicendo che quella di Baker rimase in deposito a Meleto e non fu mai adoperata perché l'altra, quella di Maikle, « contava » assai più. La macchina di Baker aveva anche l'inconveniente che la ruota motrice si guastava spesso per la rottura dei denti o quando il bove non seguiva un andamento regolare. Quella di Maikle, invece, non solo poteva trebbiare le granglie dell'Istituto ma « ancora quelle del suburbio Pisano ». Un solo bove bastava a farla operare ma l'esperienza dimostrava che erano meglio due, i quali duravano così poca fatica tanto che potevano « ruminare » comodamente mentre facevano agire la macchina la quale aveva « divorato » 834 « manne » l'ora, ricavandone 7 sacca ardite (2). Questo è il risultato medio di un'esperienza nella quale entravano tutti i casi possibili di ritardo e di interruzione. Per quanto riguardava l'avena la macchina aveva battuto in tempo uguale, 1000 « manne » o « covoni » e 12 sacchi di fave. L'autore prosegue dicendo che se i risultati saranno pari alle attese questo « macchinismo » potrebbe « generalizzarsi » per la resa e per la massima semplicità.

Ridolfi non pago del confronto fra la macchina di Baker e quella di Maikle ritorna nel 1845 sul trebbiatore di Baker, informa che questa macchina ha « sostenuto benissimo il suo credito » nella battitura dei cereali dell'Istituto Agrario Pisano; una altra prova però si è cercato di fare: il vedere cioè come il trebbiatore meccanico ha battuto il frumento scorciato, cioè mietuto alto da terra, lasciando solo aderente alla spiga circa un palmo di paglia, Ridolfi conclude che sia gli operatori sia gli spettatori si sono dovuti convincere che non c'era economia né di tempo né di mano d'opera. L'esperimento è servito solo a evidenziare il vantaggio ottenuto con la soppressione dei cilindri alimentatori. Pensa ora di fare l'esperimento con il riso. Il costo della battitura del grano era di L. 7,9 al sacco. (Considerando che 1 lira toscana rapportata al costo della vita nel 1988 è di L. 4355, ogni sacco viene a costare L. 34404!) (3) Cosimo si augura

(2) Manna è sinonimo di manipolo o covone, approssimativamente misura $7 \div 9$ Kg.

Sacco = Kg 55.

Staio = $17 \div 18$ Kg.

(3) Il valore della lira dal 1861 al 1982 - Centro Stampa Istat.

che questa macchina si introduca in Maremma dove « non riuscirebbe l'ultimo fra i bonificamenti sperati ». Resta però sempre il dubbio se veramente il trebbiatore di Baker sia stato superato da quello di Maikle. Tanto è vero che nel 1846 scrive che il trebbiatore di Baker ha « felicemente » lavorato dopo aver battuto tre raccolte consecutive senza aver avuto bisogno della più piccola riparazione. Ridolfi fa una cronaca minuziosa dei risultati dell'« ubertoso » 1844 e dell'« infelicissimo » 1845, e del 1846 che non ebbe raccolti soddisfacenti e anzi ebbe magrissimi grani, e ne riporta il conteggio fedele dal quale si vede che ogni staio battuto costa L. 6,4 $\frac{3}{8}$ compresa ogni spesa di trasporto e di conservazione di stame, sottolineando che era stato battuto a paglia corta e che la raccolta era esigua. (Poiché 1 staio = kg 17 ÷ 18 al prezzo odierno di L. 4355 ogni staio verrebbe a costare all'incirca L. 74.035). La capacità della macchina era di 10 staia all'ora e dava grano completamente pulito. Per le spese di battitura su una media di tre anni la cifra è di L. 6,7 lo staio, le ope dei bovi sono a L. 5 l'una e quelle a braccia a L. 1 solamente, dato che è stato tolto a questa « faccenda » tutto quanto c'è di incomodo e di pericoloso.

Le innovazioni si succedono agli esperimenti, gli autori inviano relazioni sulle « macchine » provate con cura e con amore, è un intrecciarsi di notizie, l'entusiasmo di Salvagnoli Marchetti non conosce limiti nel descrivere, sempre nel 1858, la « battitrice » introdotta dal cav. Vincenzo Ricasoli. Questa macchina può battere e pulire un sacco a minuto, « ma per sicuro » due « staia » cioè 40 sacca all'ora. Le macchine da « battere » sono state costruite da Callegai di Livorno e sono mosse dal vapore e hanno avuto gran successo nell'operazione di battere i cereali, non altrettanto nel separare il grano dalla loppa.

Il 1864 vede alla direzione del « Giornale Agrario Toscano » Cosimo Ridolfi il quale mette rinnovato entusiasmo perché « il Giornale non scada d'importanza e continui a rendersi utile al paese », pubblica nel frattempo due relazioni, sempre nel 1864, che riferiscono sulle macchine battitrici. Ve ne sono alcune che trebbiano soltanto, altre, invece, che danno il grano già insaccato da portarsi al mulino o alla piazza. Queste rappresentano un progresso notevole rispetto a quelle precedenti. A Lilla il sig. Booz Laconduite presentò una macchina che aveva come innovazione il cilindro battitore, costruita per stare fissa, adatta solo a trebbiare mentre la « nettatura »

doveva avvenire con l'aiuto di un vaglio ventilatore. La forza motrice per mettere e mantenere in moto la macchina era pochissima e questo rappresentava un gran vantaggio, aveva però l'inconveniente di « battere » il grano su tutta la lunghezza della paglia e della spiga cioè per traverso e non viceversa. Il battitore di Laconduite può essere applicato a tutte le battitrici che trebbiano « per traverso »; queste macchine possono muoversi e agire azionate dal vapore e restituiscono il loro prodotto così pulito da essere pronto per essere venduto. Sono questi gli elementi per i quali il battitore viene giustamente considerato come un importante perfezionamento delle macchine battitrici. Sempre nel 1864 Ridolfi dà notizia che a Bourgherauld (Francia) il meccanico sig. Filoque ha provato una macchina che batte la paglia « attraverso » cioè su tutta la sua lunghezza; risparmiando moltissima forza dà il grano completamente vagliato e può essere condotta da luogo a luogo in aperta campagna con la forza di due cavalli e, in otto ore dà un prodotto che va dai quattro ai sei ettolitri. Il suo prezzo è di L. 1450 se fissa, invece se locomobile è di L. 1800. Mentre Booz Laconduite economizzò la forza modificando la costruzione del battitore, il Filoque modificò quella del controbattitore limitando la sua azione a quella parte della paglia che contiene le spighe. Se si deve « battere » un grano « arruffato » si aggiunge al controbattitore un pezzo che renda l'azione di quest'organo uniforme su tutta la paglia in modo che nessuna spiga possa sfuggire.

Pietro Cuppari, al pari di Ridolfi sempre sollecito nell'osservare l'evolversi di tutte le macchine in agricoltura si sofferma a fare delle considerazioni sulla introduzione di quelle da mietere e da battere (1852).

La necessità di una macchina da « battere » è evidente in quanto la trebbiatura avviene coll'aiuto dei cavalli sotto la sferza del sole nell'aria malsana della Maremma. Si inserisce a questo punto il confronto con le macchine costruite in Inghilterra che non sono adatte alle nostre terre. Mentre colà si miete in agosto quando l'aria è raffrescata e le scosse non fanno uscire il chicco dalle spighe, da noi nel mese di giugno il grano è così maturo che una scossa un po' più forte provoca lo sgranamento. Si aggiunge a questo la particolarità del grano « gentile » che si sgrana tanto più facilmente. Cuppari sostiene che mentre il trebbiatore meccanico è una « vera necessità » per l'Inghilterra, non lo è per noi. I bovi, a differenza dei cavalli

adoperati nella fredda « Albione » vanno molto meno a scosse brusche ma sono più renitenti al movimento circolare sempre a condizione che si adoperino i bovi « manritti » (destri) (in questo aggettivo c'è tutto il sapore dell'antico linguaggio toscano!) e quelli mancini (sinistri).

Cuppari, quasi scusandosi, soggiunge che queste considerazioni nascono spontanee non tanto perché egli ritenga inutili i tentativi per introdurre questa macchina quanto perché egli vuole soltanto sottolineare le difficoltà che via via si fanno evidenti.

Come per il coltro, anche per le macchine da « trebbiare » è tutto un fervore di esperimenti, e un incrociarsi di notizie, un provare macchine diverse anche nello stesso ambito maremmano.

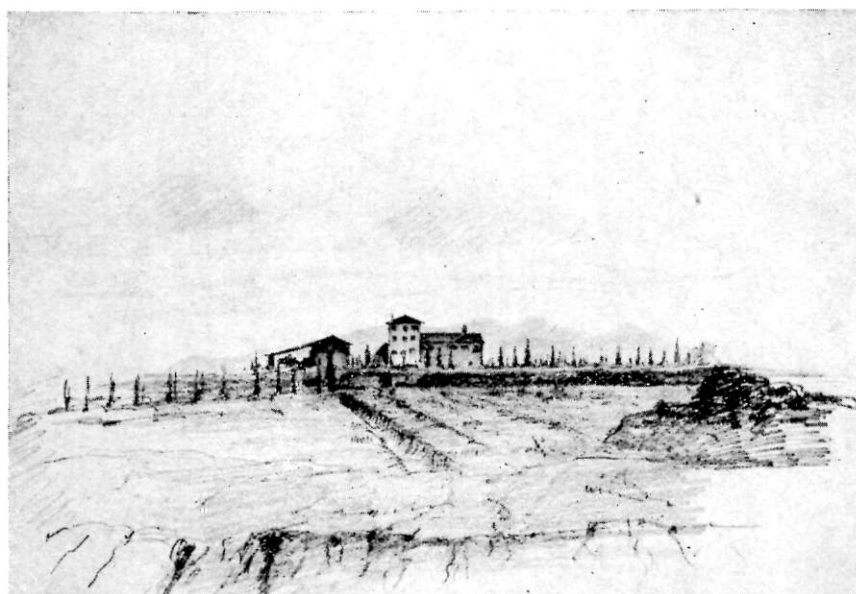
Sempre il Salvagnoli Marchetti (1854) fa una panoramica delle differenti macchine che hanno lavorato durante l'estate. Alla « Parri-na » nell'assolata Maremma il cav. Guido Giuntini ha continuato a « battere » con la macchina svizzera costruita dal sig. Hollinger, meccanico in Firenze. L'avvenimento ha tanta risonanza e provoca tale entusiasmo che viene posta a ricordo una lapide sulla facciata della tenuta (4).

Nell'azienda dell'Alberese di proprietà del Granduca, la macchina messa in moto dal vapore è stata inventata e fabbricata dai meccanici Renaud e Lotz di Nantes.

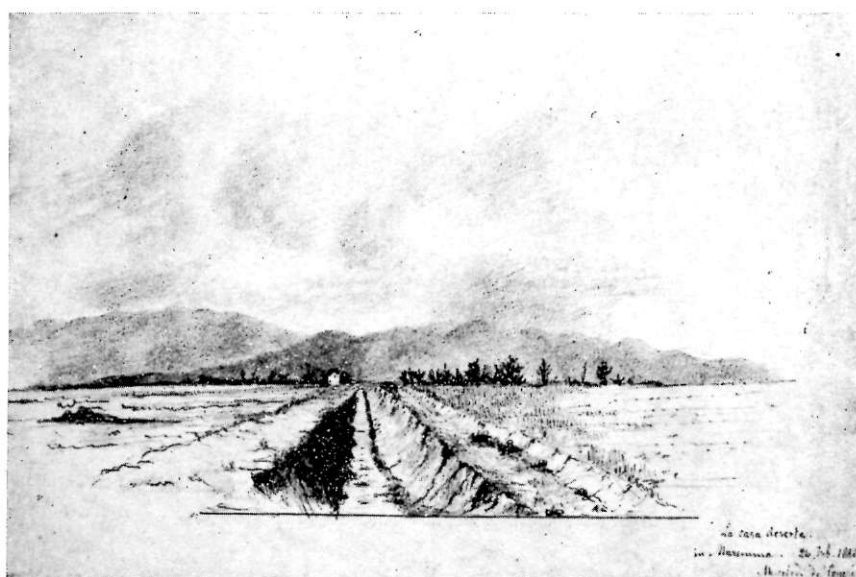
Questo meccanismo lavorando con la pressione di 4 atmosfere in 9 ore continue ha dato 364 sacca di grano, in 12 ore si presuppone ne darebbe 485, e in 3 ore e 3/4 ha battuto 17 carri di avena umida che hanno prodotto 240 sacca di avena pulita; (considerando che un sacco è = kg 55, per 364 sacchi si hanno circa 200 q), lavoro che raggiunge in 12 ore la « sorprendente » quantità di 768

(4) Qui mirate

la macchina trebbiatrice
introdotta a prò de' maremmani cultori
dal Cav. Priore Guido Giuntini
e nel MDCCCLIII onorata
dalla fiorentina Accademia dei Georgofili
con trino guiderdone che fu zecchini L scudi CXX ed aureo numisma
i primi da esso largiti all'artefice
i secondi in premio da lei destinabile
ad altra campestre utilità
il terzo servato a sempre cara e obblicante memoria
del riuscito proposito.



Barbanella, disegno eseguito da Bettino Ricasoli nel 1868.



Disegno di mano di Bettino Ricasoli a Barbanella con la didascalia: La casa deserta in Maremma - 26 febr. 1868 - Mercoledì de' Ceneri.



Il barone Gen. Vincenzo Ricasoli (1814-1891).

sacca con un lavoro perfetto sia per quanto riguarda la battitura, sia per la trinciatura della paglia come alimento dei « bestiami ».

Il Salvagnoli Marchetti soggiunge che tutti erano meravigliati di come e di quanto la macchina superasse ogni aspettativa. La descrizione prosegue menzionando il costo, e passando in rivista quella a « piccolo maneggio » messa in movimento da due cavalli che in 12 ore batte dalle 80 alle 96 sacca secondo la maggiore o minore celerità dei cavalli. Si passa, poi, a esaminare quella invece a « gran maneggio » mossa da 4 cavalli e due bovi e un cavallo che batte dalle 120 alle 140 sacca in 12 ore di lavoro. Compare all'orizzonte la macchina dei padri di Camaldoli a Magliano che ha due battitori ed è mossa da cinque cavalli, macchina che svolge un lavoro di 100 sacca in 12 ore. Quella di tipo fisso, invece, mossa dalle acque dell'Albegna, che lavora nella tenuta Cavallini, ugualmente con due battitori, nonostante dia il grano pulito dalla loppa, batte una tale piccola quantità che non soddisfa i bisogni dell'agricoltura nelle grandi tenute. Il confronto resta fra la macchina di Renaud e quella di Hollinger. La prima, sempre secondo Salvagnoli, ha mostrato una decisa superiorità per la quantità di grano battuto in una giornata di lavoro; questo risultato è dovuto anche alla forza motrice usata perché mentre quella di Hollinger è mossa dalla forza animale, l'altra è mossa dal vapore e imprime un moto regolare, uniformemente celere. Per quanto riguarda invece la perfezione del lavoro la macchina di Hollinger è superiore in quanto dà il grano separato dalla paglia, dalla loppa e dai « mali semi ».

Gli esperimenti si succedono numerosi, il Salvagnoli Marchetti che è il più attento e sollecito corrispondente del « Giornale » dà notizia di una macchina per « battere » introdotta e perfezionata in Francia dal sig. Villalongue. Questo congegno ricorda quello inventato dal toscano Don Bartolomeo Intieri nella prima metà del 700 per « battere » il grano in Puglia e che ebbe un « felicissimo » effetto. Questa macchina consiste in una nuova combinazione di rulli conici: in un'aia si dispone una striscia di legno solido larga sei soldi (cm 18, considerando che 1 soldo è = a m 0,0292) collocata in circolo, al centro si trova una stanga con due ruote all'estremità, lungo la stanga sono attaccati quattro rulli battitori di legno. Un bove o un cavallo sono attaccati a ciascuna estremità della stanga, presso il mozzo di ciascuna ruota. Gli animali facendo agire le ruote « schiccolano » i grani che si radunano al centro dell'aia.

Un modesto meccanico Angiolo Carletti descrive nel 1863 un « battitore » a cavalli acquistato all'Esposizione di Londra del 1862 che è di forma quadrata, alto circa un metro e mezzo. Si compone di una ruota di trasmissione dentata, un tamburo e una specie di gabbia semicircolare. Quando la macchina è in azione il tamburo gira con velocità e sgrana le spighe sfregandole contro le pareti interne della gabbia di ferro collocatagli di fronte. Il grano o altro cereale cade sotto la macchina e la paglia viene spinta fuori dalla parte opposta. Il motore di questa macchina è un maneggio a quattro cavalli costruito quasi tutto in ferro, fisso sopra il carro che è destinato a trasportarlo da un luogo all'altro. Sopra il centro del maneggio sta seduto un uomo destinato a guidare i cavalli nell'azione. Il battitore ogni minuto secondo « divora » un mannello del diametro di circa cm 25.

Grani e cereali in questi anni tengono occupate le menti degli agricoltori e ognuno di loro porta il suo contributo prezioso nel descrivere esperienze, attrezzi e quant'altro possa interessare. Un anonimo nel « Bullettino Agrario » del 1851 descrive il vaglio del sig. Vachon che è una macchina semplice e ingegnosa insieme, per nettarre i grani dai cattivi semi, dai sassettini e minuzzoli di terra; col vaglio ventilatore si puliscono i grani dalle « loppe » mentre le vecce selvatiche vi rimangono. Vachon costruisce un vaglio più economico e di forma più semplice per i bisogni dell'agricoltura e un altro più complicato e costoso per i mugnai. Si tratta, per quest'ultimo, di due fogli di lamiera uno bucato, l'altro intatto, sovrapposti, applicati a due sostegni di legno verticali e inclinati.

Gli esperimenti si svolgono a ritmo serrato e le notizie rimbalzano dall'estero su questo mondo campestre divenuto, ormai, fulcro di idee e di accorgimenti. Sul « Giornale Agrario Toscano » del 1858 appare un articolo rivoluzionario nel quale un anonimo autore descrive un nuovo « sistema di agricoltura a vapore » inventato in Inghilterra dal sig. Halkett, sistema che investe tutte le operazioni agrarie: dalla preparazione del terreno, al trasporto degli ingrassi, la sementa, la raccolta, la battitura dei cereali.

Questo sistema consiste nel collocare delle rotaie a intervalli di 15 e 20 metri nei campi. Le rotaie sono percorse da un apparecchio coltivatore: una piattaforma sostenuta da otto ruote che girano sulle rotaie per opera di due locomotive poste alle due estremità, unite da una trave trasversale alla quale sono fissati gli arnesi. Questo sistema si distingue per la rapidità e la regolarità delle operazioni. Per

quanto riguarda l'aratura in particolare, gli aratri possono penetrare a una profondità di 60 cm, le terre più tenaci possono essere polverizzate per mezzo di scarificatori che girano su se stessi. La precisione del lavoro è perfetta perché dopo che la terra è stata smossa e rivoltata dai coltri, rimane intatta perché niente può far deviare gli arnesi dalla linea sulla quale sono collocati. La piattaforma inoltre offre la possibilità di spargere sulla sementa gli ingressi liquidi che scorrono negli appositi solchetti.

Ridolfi con un buon senso confermato dai fatti, nel 1864 afferma che il concorso di Roanne ha mostrato la necessità di sostituire i *motori meccanici* a quelli viventi (cioè quelli animali) ma sostiene l'inapplicabilità della macchina a vapore altro che « in circostanze specialissime ». La macchina a vapore è troppo pesante e ha troppo volume e richiede che si abbia a disposizione un meccanico e un fuochista, inoltre è dispendiosa perché occorre servirsene a intervalli e in modo discontinuo in quanto lo stesso motore dovrebbe servire a fare agire gli aratri, le falciatrici ecc. e altri congegni.

Ridolfi con rara lungimiranza mette pure in luce che la macchina Lenoir, motore a combustione interna, già ideato e costruito da Barsanti e Matteucci, la cui dettagliatissima descrizione con particolareggiati disegni fu depositata all'Accademia dei Georgofili il 5 giugno 1853 in plico sigillato e aperto il 20 settembre 1863 e integralmente pubblicata negli Atti dell'Accademia stessa in quell'anno (5), agisce e riceve l'energia dalla combustione del gas illuminante, e sembra essere la sola che possa divenire d'uso generale nelle campagne. Le più che 1.300.000 trattatrici oggi esistenti in Italia ne sono le prosecutrici! ma, osserva molto giustamente, solo alla condizione di poter produrre economicamente e comodamente il gas; ma, proprio per questa riserva, non può essere considerata come un motore da potersi applicare a tutti i bisogni dell'agricoltura. Infatti ancora oggi si discute molto sulla possibilità di produrre gas combustibile in azienda, partendo dai sottoprodotti!

Dalle mietitrici all'« agricoltura a vapore » il passo è breve, per poi passare a esaminare il *falcione* (oggi trinciaforaggi). Sempre in quegli anni Francesco Carega il 18 luglio 1856 dà notizie sul gran falcione inglese che può essere adoperato applicando a questo « pre-

(5) Atti Accademia dei Georgofili (Nuova Serie) vol. X, Firenze 1863, p. CXXXI.

zioso arnese » la forza di un uomo e di una bestia, in modo da ottenere in minore tempo e con minore fatica il lavoro che « a stento e con sofferenza » possono fare due uomini. Questo falcione è stato costruito secondo il modello di Weir nell'officina dell'Istituto Agrario Pisano. Dopo una rapida quanto minuziosa descrizione, nella quale si parla di un maneggio, di un organo che trasmette il movimento del maneggio al falcione, si parla dell'aggiunta a questo di un « portacigna » che fa ruotare il volano trinciante operando un movimento di 21 rivoluzioni mentre le lame del falcione passano 42 volte trinciando. Ridolfi, sempre in quell'anno, e, con l'attenzione e l'imparzialità che lo distinguono, precisa al Vieusseux editore del « Giornale Agrario Toscano » per « amore di storica verità » che il sig. Conti, agente della fattoria di Saletta, aveva avuto lo stesso pensiero del Carega e lo aveva messo in pratica impiegando lo stesso congegno che gli serviva a dare movimento alla macina del frantoio. Francesco Carega (1858) ritorna sul « falcione » secondo il sistema Weir che ha una apertura variabile tra i cilindri alimentatori. Questo attrezzo ha il grande vantaggio di preparare in mezz'ora il segato per trenta capi di grosso bestiame.

Il *trinciapaglia* tiene desta l'attenzione mentre, sull'argomento nomi meno noti di agricoltori inviano notizie al « Giornale »; A. Barchielli nel 1859 si rivolge al direttore per dare notizia che, vista l'utilità del trinciapaglia inglese a ruote dentate, vuole dotarne ciascuno dei poderi della sua tenuta di Grezzano, poiché il prezzo è elevato, prega il fabbro di tentare una modifica e di « ridurlo » a un prezzo più mite. Il fabbro riesce nell'intento, realizzando un trinciapaglia di una tale semplicità di meccanismo e di ragionevolezza di prezzo (L. 100) che la forza di una donna, e, subito si corregge dicendo « di un fanciullo non ancora pubescente » sarebbe stato sufficiente a fare il lavoro che prima avrebbe fatto un uomo col trinciapaglia inglese. Con questo attrezzo si possono impiegare dei ragazzi in modo da non sottrarre alle più faticose faccende, braccia più robuste. Il falcione è preferibile all'altro almeno per quei piccoli poderi dei quali si compongono le fattorie del Mugello.

Le notizie arrivano da ogni parte d'Italia, ormai sulla via dell'unità, mentre il « Giornale Agrario » rappresenta il punto di riferimento e il *trait-d'union* fra gli esperimenti e gli agricoltori, adempiendo a una funzione di divulgazione della quale oggi si lamenta la insufficienza.

Da Lecce nel 1864 Eugenio Balsamo ricorda il « falciatore meccanico » di Burgess e Key di Londra, macchina mietitrice che tirata da due buoi svolse in un attimo il lavoro di sedici mietitori. La grande ruota ha un movimento alternativo per mezzo di un « eccentrico » che fa agire una sega orizzontale. Un rastrello legato all'asse del volano raggruppa intermittentemente la quantità raccolta sul piano della macchina e la lascia a fastelli.

Il progresso descritto in queste pagine non si limita soltanto alle mietitrici che tanto si vanno affermando e alle macchine per la trebbiatura, ma anche le industrie agrarie danno testimonianza di questo evolversi della « macchina » in ogni settore agricolo. Così, in un succedersi serrato ecco comparire lo strettoio da olio, la macchina ammostatrice, la maciulla meccanica, ecc.

L'interesse per ogni genere di « macchina » diventa pressante e vivo; dal falcione inglese allo strettoio da olio, al trinciapaglia, all'agricoltura a vapore ora (1827) Giuseppe Gazzeri descrive una maciulla meccanica inventata in Francia dal sig. Laforest per riuscire a rendere pronti per la filatura gli steli della canapa e del lino lasciati a macerare fino a questo momento nella saponata bollente. Questa nuova « macchina » invece si compone di un banco di legno sollevato dal terreno. Questo banco può considerarsi diviso in quattro parti due delle quali occupano uno spazio maggiore, le altre due un poco meno della metà. Sopra queste quattro parti batte una « pressa », i fasci di steli posati sull'asse ricevono i colpi, si rompono e stritolano la parte legnosa del lino o della canapa e cominciano a distaccarla dai filamenti e nella maciulla meccanica la materia fibrosa non è obbligata a muoversi. Con l'aiuto del pettine i filamenti del lino e della canapa si distaccano gli uni dagli altri, il pettine inoltre separa anche una parte della materia glutinosa che li teneva riuniti. La fibra ridotta in questo stato è ottima per la fabbricazione delle corde.

In questi anni operosi mentre Ridolfi si dedica al suo coltro, personaggi minori ma non meno ingegnosi, cercano nuovi accorgimenti in ogni « faccenda agricola » per limitare la fatica; così, Piero Guicciardini, il quacchero imbevutosi di idee liberali ma non al punto di convertirsi definitivamente a quella religione, nel 1830 costruisce una nuova macchina ammostatrice. Avendo osservato che « ammostando » le uve nel campo e che durante le ore calde queste fermentavano, gli viene in mente di far costruire una macchina composta di due cilindri paralleli che vengono mossi da due ruote denta-

te poste all'esterno della macchina. Davanti a uno dei due cilindri c'è un manubrio mediante il quale si genera il movimento. Sopra i due cilindri è sistemata una tramoggia dove viene rovesciata l'uva pigiata e spremuta poi dai due cilindri. Guicciardini sostiene che lo schiacciamento totale e ripetuto sia utile al miglior colore del vino. Dopo esperimenti avvenuti a più riprese risulta che si impiega mezzo minuto per « passare » una bigoncia d'uva e quattro minuti per dodici bigonce. L'operazione viene ritardata quando più raspi si trovano riuniti insieme. L'intelaiatura, i cilindri, e le ruote sono di noce perché la durezza di questo legno fa resistere l'attrezzo agli attriti e inoltre non si ingrossa tanto facilmente con l'umidità. Guicciardini, conclude dicendo che questa macchina è notevole anche per la rapidità con la quale viene svolto il lavoro, e che « ciò porta vantaggio alla fattura del vino e all'economia del colono ». Guicciardini dà pure notizia di un pigiatore di un certo dott. Lomeni, macchina alquanto complicata che a suo giudizio non può essere mossa dalla forza né di un uomo né di due.

Giuseppe Menici di Pisa nel 1835, a proposito delle polemiche sulle macchine ammostatrici interviene con le sue osservazioni e con le sue modifiche, come per esempio la tramoggia composta da due piramidi tronche, per cercare di tenere i due cilindri discosti 9 o 10 soldi ($27 \div 30$ cm). Questa macchina, così modificata, supera per prontezza il lavoro dell'uomo, e in questo modo si fanno molto più velocemente tutte le operazioni relative alla vendemmia. Si può fare l'ammostatura sul campo o addirittura in tinaia.

Antonio Zobi, rivolgendosi con una lettera del 12 febbraio 1852 a Ridolfi dà notizia di un perfezionamento portato alla pressa o strettoio da olio e da vino per opera del meccanico Giovan Battista Cosimini « domiciliato » presso la Porta San Gallo a Firenze. Si tratta di un « meccanismo » tutto di ferro, che può essere mosso dalla forza di un giovane di diciotto anni; da una simile macchina si ottiene un prodotto maggiore, pari a un quindicesimo in più rispetto agli strettoii comuni che richiedono la forza di quattro robuste persone. I vantaggi non sono indifferenti: poiché la macchina è tutta di ferro non può assorbire né trasmettere cattivi odori come avviene con la pietra e con il legno. La maggiore quantità di vino e di olio compensa la spesa maggiore richiesta per la costruzione dello strettoio in ferro, infatti mentre quelli ordinari costano sulle 700 lire (35.000 lire odierne), questi perfezionati, vanno sulle 1400 lire, i-

noltre c'è da tenere presente che mentre col ferro c'è un certo valore e moltissima durata, nulla si ricava da quelli costruiti in pietra o in legno. Poiché lo « strumento » è mobile può essere spostato agevolmente da un luogo all'altro. Ridolfi, a margine, nota che la semplicità del congegno unita al facile trasporto e alla modicità del prezzo fanno di questa pressa uno strumento prezioso in agricoltura, dato anche il « vistoso » aumento di produzione che si verifica soprattutto nella fabbricazione dell'olio.

Da questa rassegna si delineano i primi tentativi di estendere la « meccanizzazione » in ogni vicenda agricola. Ferdinando Bartolommei, il patriotta toscano, sotto il titolo « notizie dalle campagne » parla invece di un seminatore meccanico dell'officina Hornsby and sons. Non ne descrive il « meccanismo », ma ne mette in evidenza l'ampiezza, la maneggevolezza, l'assenza di concimazione con letami, una regolarità notevole nella messa a dimora dei semi. La macchina può essere tirata da un paio di bovi o di cavalli e esige anche la presenza di un uomo che la sorvegli oltre il conduttore. Durante una giornata si possono spargere circa dieci sacca di seme mentre senza l'intervento di questa macchina l'operazione avrebbe richiesto l'opera di 75 lavoranti e molte giornate di lavoro; circostanza di rilievo, se si pensa all'instabilità della stagione nell'epoca della sementa, e agli eventuali danni che si verificano quando la « sementa » viene ritardata o avviene in terreni tuttora umidi. (Ecco che ritorna il leit-motif del risparmio di mano d'opera!). Altro vantaggio da sottolineare è rappresentato dalla regolarità con la quale si depongono i semi nel terreno, e poiché le piante germogliano ad eguale distanza fra loro, se ne rende più agevole la sarchiatura a mano. Il grano seminato a macchina, inoltre non risulta « allettato », affermazione questa che non mi sembra da condividere.

Volge al termine questo breve « excursus » sulle macchine agricole: l'Italia nel 1861 ha quasi raggiunto ormai la sua unità, e Firenze in quell'anno per solennizzare l'avvenimento, forse a sottolineare questo senso di unione e di rinascita inaugura « La prima grande esposizione Italiana della meccanica agraria ». Il « Giornale Agrario Toscano » che « tanto beneficio procurò al paese, indirizzando alla più nobile ed interessante delle arti la mente degli Italiani », pubblica una rassegna sui principali attrezzi o strumenti esposti perché non siano « discare » le notizie destinate a una classe che è « tanto mezzo perché l'Agricoltura maggiormente sviluppi e si perfe-

zioni e che tanto era negletta finora in Italia ». Raffaello Antinori, professore a Macerata, si sofferma a descrivere gli attrezzi semplici a mano, quelli composti cui si applica la forza degli animali, e infine le macchine poste in azione dall'uomo, dagli animali o dal vapore. Antinori considera gli attrezzi a mano come « distintivi » dell'arte ancora « bambina » che non ha saputo ancora impossessarsi dei « congegni », mediante i quali si risparmiano forze assai costose, mentre si economizza il tempo e si ottiene un prodotto migliore. L'autore insiste sui vantaggi che la meccanica ha procurato alle industrie, e all'agricoltura e giunge alla conclusione che la « mezzeria » è esercitata da una classe di persone il cui unico capitale è rappresentato dalle braccia, in un'Italia (notiamo che si parla di Italia e non di singole regioni!) dove le estese coltivazioni di alberi e di piante da frutto richiedono l'impiego di molti arnesi a mano. Dopo aver passato in rivista gli attrezzi sulla conoscenza dei quali « l'esposizione poco può dire », in quanto solo sul campo si ottiene la verifica della capacità operativa delle macchine, si passa alla descrizione degli aratri Lambruschini, Ridolfi, e Cambray Digny, costruiti rispettivamente nella fabbrica di Meleto e in quella di San Piero a Sieve, si incontra poi quello a due orecchi del conte Caccialupi per le Marche, strumenti questi importantissimi per le « nuove » condizioni d'Italia dove si pensa che le braccia « non siano per aumentare a servizio dell'agricoltura » considerando il nuovo e più lungo servizio militare, il moltiplicarsi delle industrie e le manifatture. Si notano gli erpici, i tagliafieno, la gramola e così i trinciaradici, gli stretttoi da olio; tutte queste macchine non sono che un primo passo verso costruzioni più complesse, come la trebbiatrice fatta costruire per primo da Ridolfi per il suo istituto e di cui in pochi anni furono fatti molti altri esemplari. L'autore terminando la sua rassegna sottolinea come il bisogno e il desiderio di migliorare l'agricoltura rappresentano degli stimoli tali che queste fabbriche ebbero grandi ordinazioni, nonostante il « gravame della spedizione ».

Il nostro studio si conclude con un'interessante panoramica fatta da Luigi Della Fonte (1862) sul « Giornale Agrario » che richiama in sintesi gli strumenti sui quali ci siamo soffermati. La meccanica applicata è entrata in una fase di progresso, e, viene fatto di ripensare, sorridendo come a una cosa lontana nel tempo, alla zappa, alla vanga, al bidente; umili e preziosi strumenti per un'agricoltura limitata.



La prima mietitrice a Marsiliana (Orbetello) da Tommaso Corsini chiamata « Anna » dal nome della moglie Anna Barberini.

Con la rassegna degli attrezzi, timidamente compaiono anche le notizie politiche sulle altre regioni. Si viene a sapere che il « napoletano » e gli stati pontifici dove le terre erano coltivate a maggese, a vigne, e a oliveti non avevano strumenti di tale natura. L'interesse maggiore è rivolto agli aratri, diffusi dalla fabbrica di Melegnano e il cui numero assomma a circa tremila. Il clima euforico dell'ormai quasi raggiunta unità, fa dire all'autore che durante l'esposizione, i fratelli di Venezia e di Sicilia accorsero a darsi la mano, e a scambiarsi un vicendevole saluto, mentre con compiacimento e commozione insieme, vengono additati i fratelli Giacomelli di Treviso perché cercarono di « far sedere » al gran banchetto dell'italica industria anche l'agricoltura di una provincia « soggetta », cui l'Italia è debitrice del suo attuale riscatto. Questa ditta espose la mietitrice Mac-Cormick che veniva trainata da due paia di bovi e da due cavalli; un altro espositore, Pietro Marchi di Suvereto, mise in mostra una macchina che poteva essere fatta agire per mezzo di un cavallo guidato da un solo uomo. La macchina aveva la facilità di adattarsi ai campi più ristretti; nell'esperimento davanti ai giudici essa poté mietere in 11 minuti m² 1185, ciò avrebbe portato al risultato che in una giornata lavorativa di 11 ore si sarebbero potuti mietere 5 ettari, per maggiore sicurezza ridotti a quattro, con la sola spesa di L. 5 (considerando l'odierno valore di L. 4980 si avrebbe all'incirca un valore di L. 24900) per uomo e cavallo e L. 7 per ettaro per la legatura dei covoni. Ripensando alla giornata di undici ore, quale conquista quella odierna di otto ore lavorative! quale laborioso e sofferto cammino per giungere a simile risultato!

La popolazione agricola si mostrò ostile all'introduzione della mietitrice e della trebbiatrice, addirittura i « proletari » erano arrivati a esigere da chi possedeva macchine mietitrici un prezzo di mano d'opera per legare i covoni superiore a quello che non si pagasse per mietere.

Poiché la macchina ormai in ogni sua accezione domina incontrastata la scena agricola toscana, un'ampia sezione dell'esposizione è riservata agli arnesi per manipolare i prodotti: l'attenzione si sofferma sulle macchine battitrici applicate in azienda; così nel 1855 per opera di Bettino Ricasoli, dedicatosi ancora di più alla pratica agraria dopo le delusioni del 1848 sul piano politico, la mietitrice fa la sua comparsa, la battitrice di Clayton importata dal colonnello Vincenzo Ricasoli, deputato di Grosseto nel 1857, fece stupire per i

suoi buoni risultati i coltivatori abituati alla desolazione delle terre maremmane. La ditta Rumelle di Milano e l'altra di Macry Henry di Napoli sperimentarono due macchine nell'aia del R. Istituto delle Cascine: quella di Rumelle in un'ora mossa da una locomobile di sette cavalli poté produrre 15 ettolitri di grano pulitissimo, pronto per essere macinato, quella di Macry Henry dette oltre 12 ettolitri di grano nettissimo, addirittura Rumelle pensò di adattare questi battitori al riso. L'interesse per le battitrici si fa sempre più vivo perché l'operazione del mietere costa 1/3 della spesa viva, perché non rimane grano nelle spighe e, finalmente, perché si possono destinare a culture terreni pascolativi.

La rassegna così interessante e così variata, espressione viva e palpitante dei nuovi traguardi raggiunti, si conclude con accenni ai vagli, ai cilindri crivellatori, alle macchine ammostatrici, a quelle per fare i tubi per fognare ecc. L'attenzione si posa infine su un « curioso » bastone da fattore immaginato dal marchese Faà di Bruno, con questo piccolo attrezzo si allivella, si pota, si innesta, e si possono piegare i rami.

Al concludersi del « Giornale Agrario Toscano » sorgono spontanee e precise delle considerazioni: cosa era avvenuto nell'arco di un secolo nella storia dei campi? Un solo elemento era stato il motivo animatore tenace e impercettibile di tutta la vicenda agricola: risparmiare tempo, risparmiare denaro, risparmiare fatica. Il carattere di noi toscani che veniamo da una terra avara e sofferta, si è manifestato anche nella innovazione tecnologica che ha preparato una nuova era. Dalla vanga che sotto Pietro Leopoldo « sfiorava » i campi nel tentativo di poterli lavorare, si passa all'invenzione geniale del coltro; c'è un legame sottile fra l'utensile e le condizioni della terra sulla quale viene adoperato: il paesaggio si adatta all'attrezzo o quest'ultimo si adatta al paesaggio? Questo è l'interrogativo che ci poniamo rivedendo oggi con gli occhi di allora gli « attrezzi » e i « macchinismi » che hanno segnato questa storia. I due elementi senza dubbio, nella prospettiva del tempo si sono fusi in un insieme armonioso. Rileggendo a ritroso le pagine incisive ed efficaci del « Giornale » si avverte come l'agricoltura toscana si è preparata alla sua rinascita per gradi, studiando, sperimentando; e il volto nuovo dei campi all'inizio di questo secolo, non è altro che il risultato della lunga e paziente fatica iniziata nel 700, e, proseguita con tenacia per tutto il laborioso 800: la vanga arrivava a penetrare fino a 14 cm, il

coltro fino a 44 cm. La terra comincia a muoversi, i grani a « verzi-care », a farsi messi, ecco che viene introdotta la mietitrice anche se molto onerosa: un sacco, considerando il valore dell'allora lira toscana, rapportato a quella odierna, veniva a costare L. 32.000, per trebbiare un ettaro occorreva l'equivalente di L. 500.000 considerando una resa di 10 q.li a ettaro. Cifre queste esorbitanti per l'economia toscana! Ciò nonostante, il mondo agricolo ottocentesco, consapevole delle sue idee e della sua forza, attua, inconsciamente, la prima rivoluzione con il dar vita, attraverso studi ed esperimenti ad una meccanizzazione graduale pur in mezzo a varie difficoltà (altro che pacifica rivoluzione politica del 27 aprile 1859!).

Mi piace pensare che dall'architettura georgica, impercettibilmente, si costruisce quella politica; quasi che ad ogni attrezzo corrisponda una sfumatura storica, un movimento politico: al coltro che inizia i suoi faticosi tentativi rispondono i primi moti rivoluzionari, al comporsi dell'unità nazionale fa riscontro l'affermarsi della macchina operatrice e più limitatamente della motrice nella ormai risanata Maremma, in un clima nuovo di rinascita e di iniziative.

Mentre all'epoca, relativamente lontana, dell'affermarsi del coltro, questo venne accolto con una certa diffidenza all'inizio, ma poi accettato universalmente e con entusiasmo, per la mietitrice, invece, considerando i costi elevati si ebbe ostinazione e rifiuto da parte dei contadini che temevano di vedere sostituita la loro opera dalla macchina, questo forse perché l'umile gente dei campi per aver preso parte alle guerre di indipendenza, aveva ormai preso coscienza dei tempi nuovi e della sua forza anche sociale; il timore era del tutto ingiustificato, perché nessuno si era reso conto dei costi e della necessità di ulteriori sperimentazioni, bisognerà attendere lunghi anni ancora perché le mietitrici e poi le macchine motrici siano impiegate su vasta scala.

L'Accademia dei Georgofili, punto di riferimento, elemento coordinatore di esperimenti attraverso il consiglio, il sapere, la saggezza dei suoi Accademici, più noti e meno noti, che furono prima agricoltori e poi politici, continua il suo cammino attraverso due voci dirette a un pubblico di differente preparazione: il « Giornale Agrario Toscano » che si rivolge alla gente dei campi, da me amata e prediletta, e gli « Atti » rivolti alla gente di cultura. Le due pubblicazioni si sono confrontate con la nuova realtà toscana, ne hanno fedelmente trasmesso gli echi, anche politici, ne hanno sottolineato i

fermenti, e hanno contribuito in modo determinante a segnare le tappe di questa rinascita. Così la Toscana, nell'arco di cento anni, bonificata nelle sue terre, rinnovata nei suoi campi dal coltro, sperimentata nelle sue messi dalle macchine operatrici, alla fine dell'ottocento poteva guardare con serena fiducia al secolo ventesimo.

BARBARA BALDASSERONI CORSINI

Ringrazio il per. agr. Franco Bini del Centro di Studio del CNR per i colloidi del suolo, per avermi fornito elementi sulle antiche monete e misure, e il fedele Enrico Zannelli per le misure agrarie e per avermi insegnato dal vero la vita dei campi.

BIBLIOGRAFIA

- Giornale Agrario Toscano dal 1827 al 1865, edit. G. P. Vieusseux, Firenze tipi di M. Cellini e C. alla Galileiana.
- CUPPARI P., *Lezioni di Agricoltura*, Pisa, Nistri, 1869.
- GIULIANI R., *Il prof. Arrigo Serpieri*, in Atti Accademia dei Georgofili, 1960, dispensa III e IV, Vallecchi, Firenze, p. 229.
- RODOLICO N., *Il popolo delle campagne negli anni 1849-59*, in Atti Accademia dei Georgofili, 1959, Dispensa III e IV, Vallecchi, Firenze 1959, p. 292.
- IMBERCIADORI I., *L'Accademia dei Georgofili nel Risorgimento*, in Atti Accademia dei Georgofili, 1960, dispensa I e II, Vallecchi, Firenze 1960, p. 64.
- GIORGI E., *Risultati e attuali tendenze della meccanizzazione*, nelle aziende toscane a mezzadria in Atti Accademia dei Georgofili, 1957, dispensa III e IV, Vallecchi Firenze, 1957.
- IMBERCIADORI I., *Per la storia dell'agricoltura nazionale*, in Atti Accademia dei Georgofili, 1958, dispensa III e IV, Firenze, Vallecchi 1958, p. 336.
- IMBERCIADORI I., *Raffaello Lambruschini il «romantico della mezzeria»*, in Atti Accademia dei Georgofili, 1975, Firenze, Vallecchi, p. 42.
- CIAMPINI R., *Due campagnoli dell'800: Lambruschini e Ridolfi*, Firenze, 1947.
- CIAMPINI R., *Gian Pietro Vieusseux (i suoi viaggi, i suoi giornali i suoi amici)*, Torino, 1953.
- STEFANELLI G., *A ricordo di un Georgofilo illustre, il Barone Bettino Ricasoli, nell'anno centenario della morte*, in Atti della Accademia dei Georgofili, Firenze, 1982, p. 295.
- IMBERCIADORI I., *Ricasoli pioniere dell'agricoltura moderna*, in Maremma, Atti Convegno Società Toscana del Risorgimento, Olscki, Firenze, 1980.
- PAZZAGLI C., *Vittorio Niccoli e l'agricoltura mezzadrile in Toscana nell'800*, in Vittorio Niccoli — uno scienziato Valdelsano — Comune di Castelfiorentino, Pacini editore, 1988.
- VIVIANI DELLA ROBBIA E., *Bettino Ricasoli*, Utet, Torino, 1969.
- La Esposizione Italiana del 1861 - Giornale con 190 incisioni e con gli Atti Ufficiali della R. Commissione*, Firenze, per Andrea Bettini libraio, editore 1862.
- PINI P. L., *Gorarella*, Commento alla relazione diretta dal Gen. Vincenzo Ricasoli al Ministro dell'Agricoltura il 16 giugno 1879, pubbl. in occasione del XVIII Convegno Nazionale Bonifiche, maggio 1956.
- PESENDORFER F., *Leopoldo II di Lorena*, Firenze, Sansoni 1989.
- BELLUCCI P., *I Lorena in Toscana. Gli uomini e le opere*, Ediz. Medicea, Firenze 1984.