UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
FIRENZE

FLORE
Repository istituzionale dell'Università degli Studi di Firenze

Cap 3. Le Tecniche Colturali:la Meccanizzazione

Questa è la Versione finale referata (Post print/Accepted manuscript) della seguente pubblicazione:

Original Citation:

Cap 3. Le Tecniche Colturali:la Meccanizzazione / M.Vieri. - STAMPA. - (2007), pp. 477-508.

Availability:

This version is available at: 2158/345482 since:

Publisher:

Accademia dei Georgofili 2007. Edizioni Polistampa

Terms of use:

Open Access

La pubblicazione è resa disponibile sotto le norme e i termini della licenza di deposito, secondo quanto stabilito dalla Policy per l'accesso aperto dell'Università degli Studi di Firenze (https://www.sba.unifi.it/upload/policy-oa-2016-1.pdf)

Publisher copyright claim:

(Article begins on next page)

19 April 2024

STORIA DELLA VITE E DEL VINO IN ITALIA

TOSCANA

EDIZIONI POLISTAMPA

ACCADEMIA
DEI GEORGOFILI

ACCADEMIA ITALIANA
DELLA VITE E DEL VINO

STORIA REGIONALE DELLA VITE E DEL VINO IN ITALIA

TOSCANA

a cura di
PAOLO NANNI

EDIZIONI POLISTAMPA

Con il contributo di

Fondazione
Carlo e Giulio Marchi

È vietata la riproduzione o la duplicazione con qualsiasi mezzo

© 2007 Accademia dei Georgofili

Edizioni Polistampa
Via Livorno, 8/32 - 50142 Firenze
Tel. 055 737871 (15 linee)
info@polistampa.com - www.polistampa.com
Sede legale: Via Santa Maria, 27/r - 50125 Firenze

ISBN 978-88-596-0300-9

Indice

Prefazione Antonio Calò, Franco Scaramuzzi 7
Introduzione Paolo Nanni 9

1. QUADRO STORICO

Età antica Arnaldo Marcone 13
Medioevo Giovanni Cherubini 29
Età medicea Anna Maria Pult Quaglia 53
Età lorenese Carlo Pazzagli 71
Dall'unità d'Italia alla metà del Novecento Zeffiro Ciuffoletti 87
Scienza e tecnica nella storia della vitivinicoltura toscana. Il contributo dei Georgofili Piero Luigi Pisani 111

2. LA CULTURA DELLA VITE E DEL VINO

La vite e il "bel paesaggio" Leonardo Rombai 149
Dalla vite al vino nel Rinascimento toscano Cristina Acidini 169
Tra viti e vini nella letteratura toscana. Da Dante a Carducci Gino Tellini 201
Il vino a tavola. Società e forme conviviali Paolo Nanni 253
Vino e cucina tipica Maria Salemi 289
La vite e il vino nei proverbi toscani Paolo Nanni, Piero Luigi Pisani 307

3. LE TECNICHE COLTURALI

Vitigni e portinnesti Roberto Bandinelli, Maurizio Boselli, Piero Luigi Pisani 323
Propagazione e vivai Maurizio Boselli, Enrico Triolo 347
Sistemazione e gestione del terreno Paolo Storchi 367
Sistemi di impianto, forme di allevamento, tecniche di potatura Filiberto Loreti, Giancarlo Scalabrelli 393
Difesa fitosanitaria Giuseppe Surico, Bruno Bagnoli 445
Meccanizzazione Marco Vieri 477

4. LE TECNOLOGIE ENOLOGICHE

Evoluzione dei vini toscani: dal "fiasco" ai "super tuscany" Mario Bertuccioli, Alessandra Siliani 509
Trattamenti prefermentativi Mario Bertuccioli, Valentina Canuti 525
Fermentazione alcolica Iolanda Rosi, Giovanna Giovani 535
Fermentazione malolattica Massimo Vincenzini, Lisa Granchi 547
Maturazione dei vini Carlo Viviani 561
Cattedrali del vino Francesco Gurrieri 569

5. LO SCENARIO ATTUALE

La situazione produttiva Stefano Barzagli 589
Le normative Stefano Barzagli 609
Il mercato Augusto Marinelli, Silvio Menghini 625
Istituzioni di ricerca Piero Fiorino, Giovan Battista Mattii 657
Organizzazione per l'innovazione e lo sviluppo Maria Grazia Mammuccini 681
Turismo del vino Donatella Cinelli Colombini 693
Vini a Denominazione d'Origine e Indicazione Geografica Tipica Stefano Barzagli 705

ALBUM FOTOGRAFICO

Le prime foto - Viticoltura tra ieri e oggi - Alcune aziende viticole
Nuove cantine "d'Autore" - Panorami attuali Roberto Bandinelli, Paolo Nanni 757

INDICE DEI NOMI 859

CREDITI FOTOGRAFICI 871

Marco Vieri

MECCANIZZAZIONE

Le macchine agricole fanno la loro effettiva comparsa nella viticoltura toscana solamente dopo il secondo conflitto mondiale quando si rende evidente la crisi della mezzadria e si fa pressante la necessità di ridurre il costo di produzione dell'uva.

Il sistema sociale delle fattorie e dei poderi aveva infatti dominato e positivamente caratterizzato il quadro agrario regionale, ritardando d'altronde quel processo di innovazione che già in Francia presentava realizzazioni importanti per quasi tutte le fasi colturali e già aveva prodotto trattori specializzati di concezione moderna.

Dei 500.000 ettari di investimento viticolo rilevati nel dopoguerra solamente il 6,8% era in coltura specializzata e spesso su pendici non meccanizzabili.

Uno dei maggiori vincoli alla diffusione delle macchine fu rappresentato proprio dall'ordinamento della mezzadria, ampiamente diffusa in Toscana.

La mezzadria classica poggiava sul podere e sull'opera della intera famiglia *colonica*; il fatto di essere legati per il sostentamento direttamente al proprio lavoro e alla terra aveva portato i contadini a sviluppare pratiche diversificate: allevamento, orticoltura, coltivazione di vite, olivo, grano dovevano necessariamente essere presenti nel pezzo di terra affidato, per permettere alla famiglia di avere tutto ciò di cui aveva bisogno. Tutto questo aveva determinato una pluralità di attività e di colture, per lo più esercitate promiscuamente, per raggiungere il fine del massimo impiego del lavoro umano, distribuito nel modo più uniforme possibile nelle diverse stagioni. La meccanizzazione del podere poneva non pochi problemi nonostante l'evidenza del maggior beneficio economico ottenibile:

> primo fra tutti la difficoltà economica per il mezzadro che d'altronde deve mettere lavoro e non mezzi di produzione che non siano gli utensili spesso autocostruiti. Le macchine riducono sì la fatica dell'uomo e gratificano i giovani, ma si altera il delicato equilibrio di lavoro della famiglia mezzadrile; in pratica le macchine tolgono lavoro che non può essere sostituito. L'unità poderale non

Fig. 1 – La pariglia di buoi, il motore della mezzadria

> consente inoltre un impiego adeguato delle macchine con una conseguente scarsa utilizzazione annua.... sarebbe quindi auspicabile che l'istituzione della fattoria assumesse in se la dotazione di macchine da fare impiegare in forma associata nelle proprie unità poderali.[1]

Vero è che le fattorie più avanzate avevano una efficiente organizzazione al servizio di tutti i poderi: il fabbro, il maniscalco, il carradore.

La conoscenza sul campo posseduta dal mezzadro era assai differente da quella dell'operatore agricolo di oggi.

> Quelle stesse mani che guidavano i buoi nell'aratura avevano costruito il giogo cavandolo da un unico pezzo di legno di noce o di acero campestre; avevano prodotto il rastrello accaparrandosi i diversi legni necessari: un ramo liscio di salice o di nocciolo in collina, per fare il manico, meglio leggero che non fa sudare le mani e allevia la fatica. Per il pettine andava bene l'olmo, resistente

[1] E. Giorgi, *La meccanizzazione di una azienda collinare toscana*, «Humus», 1955, g. s. 3/11; C. Papi, G. Andalò, C. Arcangeli, A. Chiocci, *La meccanizzazione nella mezzadria*, Relazione Istituto di Meccanica Agraria Firenze, 1956, Misc. Diaf, b. 154.

> all'usura; infine, per i denti dei buoni pezzi di acacia di *pianura* o di *corniolo* delle terre alte, capaci di durare una vita senza consumarsi nelle fienagioni. Venivano in genere costruiti la sera, nella stalla dove altri intrecciavano il vimine e le donne cucivano e rammendavano.[2]

Già nella fine degli anni '50 si intravede come l'istituto della mezzadria non possa reggere all'evolversi del progresso e come il mezzadro debba abbandonare o diventare affittuario e in alcuni casi imprenditore per lavori conto terzi; così nel 1964 la mezzadria fu abolita e trasformata in affitto. Se da una parte vi fu un ulteriore incremento dell'abbandono delle campagne, dall'altra emersero nuove professioni; sulla stampa agricola della fine degli anni '50 appare un termine il "motoaboriere" ovvero colui che oltre ad avere cognizioni sull'impiego delle macchine, possiede anche ulteriori cognizioni sulle necessità particolari delle colture arboree. Nasce l'esigenza di istruzione professionale e di specializzazione meccanico-agraria degli imprenditori agricoli, di una particolareggiata contabilizzazione delle operazioni meccanizzate, di capacità comunicativa e comparativa per i problemi legati alla meccanizzazione, di capacità associativa degli imprenditori[3].

La necessità di aumentare la produttività fu anche conseguenza della mancanza di forza lavoro: i censimenti dell'Agricoltura fra il '30 ed il '50 evidenziano la forte diminuzione della popolazione rurale: «chi abbandona la terra non vi fa più ritorno»[4]. A questo si aggiungeva «la enorme quantità di lavoro che assorbiva la coltura della vite che si calcola corrispondesse ad oltre la quarta parte del lavoro a disposizione in tutto il settore agrario»[5].

I problemi della meccanizzazione del vigneto erano già stati affrontati negli anni '30 come riportato da alcuni studiosi quali il Carena e il Puppo:

> Il problema della meccanizzazione dei lavori agricoli - inteso nel senso della sostituzione del motore meccanico a quello animale - si presentò in Italia in tutta la sua imponenza durante la guerra e nell'immediato *primo* dopoguerra. Finché l'attenzione generale era rivolta alle macchine di grande mole, risultati ancor più modesti si dovevano necessariamente conseguire nel campo specializzato della

[2] P. De Simonis, P. Fornaris, S. Guerrini, I. Moretti, R. Stopani, *Cultura contadina in Toscana*, 2 voll., Firenze, 1982-83.

[3] C. Paoletti, *Aspetti di meccanizzazione agricola in alcune aziende toscane*, «Atti Accademia dei georgofili», Serie VII, vol. III, 1960.

[4] A. Marescalchi, *Monocoltura viticola in forte disagio*, «Mondo agricolo», n. 29, 1954.

[5] G. Dalmasso, *La meccanizzazione della viticoltura*, «Macchine e motori agricoli», 1954, a. XII, n. 10, pp. 4-11.

Fig. 2 – Uno dei più significativi impianti specializzati degli anni '50. Azienda *Brolio*, sistemazione a spina del Breviglieri

viticoltura. Infatti il motore impiegato nei lavori viticoli, sia esso montato su una trattrice, o comandi direttamente gli utensili lavoranti, deve soddisfare a esigenze particolarissime, oltre a quelle generali cui deve rispondere in tutte le altre applicazioni; tali, fra l'altro: ingombro ridotto a un minimo, stabilità e facilità di guida eccezionali anche su terreni in pendio perché la macchina deve lavorare tra filari vicini e quindi con carreggiata rigidamente vincolata, virata contenuta entro un raggio estremamente ridotto. A queste difficoltà di ordine tecnico aggiungasi quelle di natura economica, opponentisi alla diffusione della macchina specializzata quale il maggior costo del lavoro derivante dal minor grado di utilizzazione che ha la macchina specializzata. In questo stato di cose era logico che la macchina per i vigneti fosse trascurata dai costruttori.[6]

D'altronde esistevano già apparecchi escogitati per la lavorazione meccanica dei vigneti: erano trattrici circolanti nell'intervallo tra i filari, trattrici costruite in modo da passare a cavallo sopra i ceppi, moto-aratori, motocoltivatori e utensili comandati, impianti di aratura funicolare.

Le uniche che diano, dal punto di vista meccanico e da quello economico, risultati soddisfacenti sono le trattrici. Tutte le altre presentano inconvenienti: così i motocoltivatori e i moto-aratori soffrono di una eccessiva specializzazione che, limitando considerevolmente il loro grado di utilizzazione, rende il costo del lavoro troppo elevato, e quindi molto dubbia la loro convenienza economica. L'orientamento dei costruttori deve essere quindi verso le trattrici di di dimen-

[6] A. Carena, *L'importanza delle macchine agricole nella vita rurale moderna*, «L'Italia agricola», 333-344, 1932; A. Puppo, *Progressi e stato attuale delle motocoltura viticola*, in *Primo congresso nazionale della meccanica agraria* (Roma, 12- 14 maggio 1932), Roma, 1932.

sioni ridotte, potenza e stabilità sufficienti, polivalenti per rendersi utili in molteplici applicazioni.[7]

Negli anni '50 considerazioni simili vengono fatte da Stefanelli e Dallari:

gli auspici in merito allo sviluppo della meccanizzazione del vigneto si sono concretizzati su due linee: la prima di adeguamento delle macchine alle condizioni strutturali del podere; la seconda all'adeguamento degli impianti e delle strutture così da renderli compatibili con la meccanizzazione integrale.[8]

I fattori che tendono ad ostacolare lo sviluppo della meccanizzazione nella viticoltura toscana sono sinteticamente: la declività elevata del terreno; la difficoltà e scarsezza delle vie di comunicazione; la natura del suolo quasi sempre difficile (sassoso, argilloso, ecc.); la prevalenza di filari disposti in traverso o su terrazzamenti; la prevalenza della coltura promiscua o di piccoli appezzamenti; la prevalenza della piccola proprietà; l'elevato costo delle macchine agricole in relazione alle possibilità di acquisto degli agricoltori; lo scarso e generalmente inadeguato livello della conoscenza tecnica di coloro che hanno a che fare con le macchine agricole (operai, agricoltori, artigiani-meccanici); una trascuratissima manutenzione delle macchine a danno della loro durata e del loro economico esercizio.[9]

Nel dopoguerra per le attività produttive agricole era necessario reggere il confronto con la industrializzazione. La riforma agraria dovette quindi tenere in considerazione la assoluta necessità di meccanizzare; ciò comportò alcune priorità: la valutazione degli aspetti tecnico-economici; l'elettrificazione rurale; la riduzione dei prezzi delle macchine; la formazione degli agricoltori; l'urgenza di sollevare i lavoratori dalle fatiche delle operazioni agricole. «Il favore economico fu per la medio-grande proprietà, capace di investire e sfruttare adeguatamente le macchine»[10]. Nel Congresso Italo-Americano di Firenze del 1946 e nel Congresso viticolo di Siena del 1948, dalla Commissione per l'Ingegneria Agraria del locale Collegio degli Ingegneri fu messa in rilievo la necessità di «puntare su vini pregiati, come il Chianti, principali e fondamentali

[7] R. Brunet, *Matériel viticole*, Paris, 1923, p. 440.

[8] F. Dallari, *Analisi e prospettive per la meccanizzazione collinare*, «Macchine e motori agricoli», n. 7, 1959.

[9] G. Stefanelli, *Mechanisation de l'implantation et de la culture del la vigne en Italie*, Congress OIV, Alger, 1959.

[10] C. Avet, *Meccanizzazione e riforma fondiaria*, «La terra», anno 60, n. 23, 5 giugno 1949, Firenze.

risorse delle aziende agricole toscane». Circa 20 anni dopo questa raccomandazione trovò conferma nella legge 930/63 per il riconoscimento e la tutela dei vini a DOC.

Per la ricostruzione viticola del dopoguerra uno dei problemi principali fu rappresentato dalla necessità di rendere più economico e meno gravoso lo scasso dei terreni; lo scasso fatto a mano con vanga, piccone e bidente infatti richiedeva da 700 a 2000 ore ad ettaro.

I metodi alternativi potevano prevedere l'impiego di esplosivi, allora molto disponibili: erano necessari 2750 fori ad ettaro, corrispondenti a 550-700 ore con un risparmio del 50% rispetto allo scasso manuale dei difficili terreni del Chianti[11].

Le prime esperienze di "scasso pneumatico" erano state fatte nelle Aziende di Cacchiano e di Brolio dove vennero adottati 4-6 martelli con vanghette pneumatiche del peso 16 o 35 kg con pressione esercizio 5 bar e portata 750-1200 l/min fornite da motocompressori di 10-15 CV[12]. Gli studi dimostrarono come gli utensili dovessero avere peso non superiore a 15 kg con una produttività d'altronde poco superiore al lavoro manuale: «un operaio aveva una produttività media di scasso manuale pari a 0,5 m^3/h e con l'uso delle vanghe pneumatiche la incrementava solamente del 20% anche a causa dei notevoli perditempi»[13].

L'aratura funicolare già provata da Vitali negli anni '30, fu adottata nello scasso, con motori da 40 CV [14].

Una grossa opportunità fu data dalla disponibilità di mezzi cingolati portati in Italia dalle truppe di liberazione. Lo scasso meccanico fu realizzabile con pesanti macchine cingolate mosse da motori Diesel *veloce* da 100-130 CV (Caterpillar D6,-D7-D8, International, Allis Chalmers, Olivier) con cui si potevano realizzare sforzi di trazione da 8.000 a 12.000 kg per trainare robusti aratri di grandi dimensioni. Con una produttività di 12-20 ore per ettaro riducevano il costo di scasso di 1/3 – 1/4 rispetto al manuale. I limiti dello scasso

[11] E. Giorgi, *Aspetti economici della meccanizzazione nel vigneto specializzato in Toscana*, «Atti dell'Accademia Italiana della Vite e del Vino», vol. 7, 1955, pp. 1-25.

[12] CV: cavallo vapore, HP horse power – unità di misura impiegata fino alla fine del XX secolo e corrispondente a 75 kgm/s ovvero a 0,75 kW.

[13] L. Pini, M. Scotton, *L'impiego delle vanghette pneumatiche nello scasso dei terreni del chianti*, «Rivista di estimo agrario e genio rurale», vol. x, giugno 1947, n°3, pp. 1-17; C. Arcangeli, *Resultati dello scasso con gli esplosivi e perfezionamenti del sistema*, «Atti dell'Accademia Italiana della Vite e del Vino», vol. 3, 1951, Firenze, 1951, pp. 1 -21.

[14] A. Carena, *L'importanza delle macchine agricole nella vita rurale moderna*, cit.; G. Vitali, *I mezzi meccanici per lo scasso dei vigneti*, in *Convegno nazionale ingegneria applicata all'agricoltura*, Atti (Siena, agosto 1935), Siena, 1936.

Fig. 3 – Aratura funicolare

meccanico erano dati dalle pendenze che non dovevano superare il 18-20%. I metodi d'altronde venivano frequentemente usati in combinazione. Una notevole innovazione fu raggiunta con l'impiego di macchine dirompitrici come i grandi scarificatori e con gli scavatori (lame apripista buldozer e angledozer); negli scassi ancora fatti in fossa vennero impiegati anche grossi assolcatori simili agli spazzaneve che avevano lo scarico laterale dei detriti[15].

In accordo con le nuove tecniche di sistemazione idraulico agraria e con le esperienze di ottimizzazione degli spazi per aumentare l'efficienza del lavoro meccanizzato si impiegarono macchine scavatrici a catena per creare i drenaggi e si predisposero adeguate "capezzagne" per la rapida virata delle attrezzature[16].

Al Convegno OIV (Organizzazione Internazionale di Viticoltura) di Algeri nel 1959 fu stabilito che

> dovevano essere fissate caratteristiche dei nuovi impianti il più possibile uniformi, per quanto riguarda sistemazioni, distanze fra le file e lungo ogni fila, lavorazioni periodiche,... , in modo da favorire al massimo l'efficienza e la rapidità di impiego dei mezzi meccanici, la riduzione dei tipi di macchine, nonché la loro unificazione.[17]

[15] G. Stefanelli, *Prospettive per lo scasso meccanico nel Chianti*, «Atti dell'Accademia Italiana della Vite e del Vino», vol. 2, part. II, 1950; C. Arcangeli, *Resultati dello scasso con gli esplosivi e perfezionamenti del sistema*, cit.

[16] Cfr. I metodi Del Pelo Pardi: T. Del Pelo Pardi, *Il sistema Del Pelo Pardi*, «Quaderni dell'Ente di colonizzazione del latifondo siciliano», 1940.

[17] G. Stefanelli, *Mechanisation de l'implantation et de la culture del la vigne en Italie*, cit.; Id., *Recenti progressi nel settore delle macchine per la viticoltura*, «L'informatore agrario», n. 44, Verona 1962.

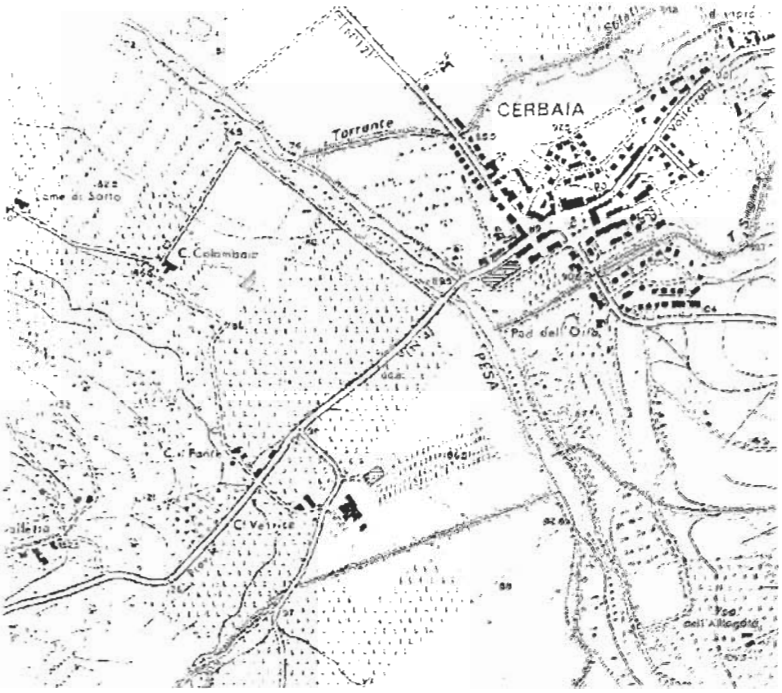

Fig. 4 – Il primo vigneto specializzato intensivo

Ciò portò a un ampio sforzo di tutti i ricercatori toscani ed in particolare di quelli dell'allora Istituto di Meccanica Agraria e dell'Istituto di Coltivazioni Arboree di Firenze, come dimostrato dalla ampia letteratura in merito.

Il primo vigneto specializzato intensivo fu realizzato negli anni 1958-1960 presso la tenuta di Montagnana, Montespertoli (FI).

Il vigneto, progettato dal prof. Nino Breviglieri, veniva chiamato "Vignone" e si estendeva su un appezzamento pianeggiante di 8,5 ha. La distanza interfilare risultava essere di 1,80 m con un una distanza sulla fila di 70 cm. I pali in cemento utilizzati per sostenere i fili dell'impianto, realizzati arrigianalmente dall'azienda stessa, risultavano essere alti 2 m, posti a una profondità di 50 – 60 cm e distanziati di 10 m l'uno dall'altro lungo i filari. La distanza interfila risultava molto inferiore alle distanze che oggi vengono utilizzate sui nuovi impianti. Un motivo che può aver condotto la scelta di tale distanza dell'interfilare può collegarsi al fatto che le trattrici presenti in quel periodo in Toscana erano di dimensioni assai inferiori a quelle realizzate negli anni successivi. Un decennio più tardi, molti viticoltori che emularono la struttura del vigneto di Montagnana furono costretti ad eliminare la metà dei filari per permettere il passaggio alle trattrici.

Lo scasso totale di pre-impianto fu eseguito con un grosso aratro trainato da una trattrice cingolata VENDER di potenza 140CV e massa di 15.000 kg.

Per le lavorazioni al terreno, venivano utilizzate trattrici FIAT 25 C, cingolate, di piccole dimensioni, con potenza di 17 CV, 4 cilindri, alimentate a

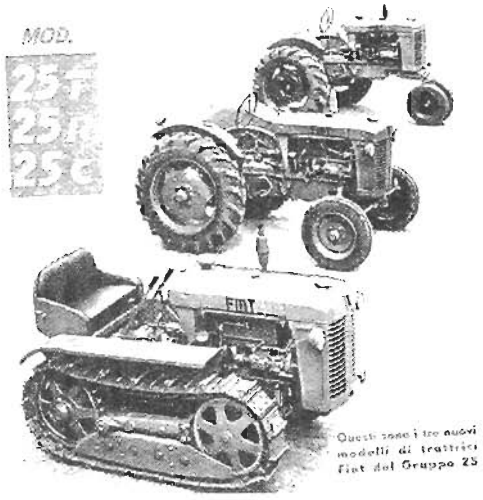

Fig. 5 – Il trattore piccolo FIAT 25

Fig. 6 – Il cingolato ancora attuale FIAT 605 C

petrolio, di cilindrata pari a 2.270 cc; successivamente queste furono sostituite da macchine più potenti e ingombranti come le FIAT 411 e 605.

Nella Azienda di Montagnana sono state sperimentate importanti tecniche innovative: eccezionale per l'agricoltura dell' epoca fu la realizzazione di un impianto di distribuzione di Poltiglia Bordolese: un carro botte in acciaio da 10 q.li, venne modificato con l'inserimento di una pompa idraulica, allacciata a tubi comunicanti con 12 ugelli di dispersione (4 per calata) che riuscivano a irrorare il prodotto su 4 filari contemporaneamente. La preparazione della miscela da distribuire (acqua, solfato di rame e calce) veniva effettuata al bordo del vigneto dove erano state costruite apposite vasche di cemento rialzate da terra con la funzione di ridurre i tempi di trasferimento ed agevolare il riempimento della botte.

Prima dell'avvento di trinciatrici, a Montagnana i residui di potatura non venivano raccolti in fascine per l'inverno come nella maggior parte dei casi in Toscana, ma bruciati dagli operai all'interno di un apposito "forno mobile", trainato da una trattrice; la brace formatasi veniva scaricata ogni 2-3 filari direttamente in campo

La diffusione delle prime macchine motrici nei vigneti toscani fu condizionata dagli eventi storici e dal conseguente sviluppo industriale; fino al 1918 l'industria trattoristica nazionale fu pressoché inesistente. La forzata riconversione delle industrie belliche spinse Breda, OM, Romeo e Ansaldo a tentare qualche timido esperimento; solo FIAT utilizzando il motore del noto autocarro 18 BL convertito a petrolio realizzerà il modello 702 che rimase in produzione sino al 1927 quando fu presentato il più leggero modello 700 che verrà prodotto sino al 1950.

Tuttavia il vero salto di qualità fu compiuto dall'industria trattoristica italiana nel secondo dopoguerra, quando si poté superare numerosi problemi economici e culturali: la viticoltura toscana era in grado di acquisire utilmente tale tecnologia.

Una grossa spinta venne anche da una efficace politica statale rivolta alla modernizzazione dell'agricoltura, realizzata attraverso l'erogazione di prestiti agevolati per l'acquisto di macchinari e attrezzature: i Fondi di Ammortamento o i Fondi di Rotazione. Una forte domanda significativamente sostenuta da questi piani di finanziamento agevolato mise finalmente in condizione il piccolo agricoltore di meccanizzarsi. Anche in seguito a ciò l'industria italiana, in due decenni di sperimentazioni e realizzazioni, seppe colmare il quasi secolare divario con la scuola anglosassone e quella francese fino a raggiungere il primo posto nella costruzione di trattori; la ragione di tale successo può essere sintetizzata nei seguenti punti:

- il perfezionamento costante del modello strutturale anglosassone, mediante l'introduzione della trazione integrale (la SAME nel 1954 seguita poi da Landini, FIAT e tutti gli altri costruttori);
- il grande sviluppo dell'industria metalmeccanica che portò al perfezionamento delle trasmissioni meccaniche con particolare attenzione ad una efficace distribuzione delle marce: tipicamente italiana fu la concezione di cambi di velocità 4x3 o 5x4 o 6x4 per avere sempre una "coppia" ottimale alle diverse velocità di avanzamento;
- l'ampiezza di gamma di trattori prodotta e commercializzata; i costruttori italiani per mantenere una posizione stabile sul mercato producevano, accanto alle tradizionali macchine standard, modelli specializzati per frutteto e vigneto, oltre a macchine cingolate di media potenza;
- la creatività nel recepire le esigenze dell' utente e sviluppare soluzioni originali e personalizzate;
- i costi relativamente contenuti.

A partire dal 1947 la trattrice agricola viene dotata di "libretto di esercizio" emesso dagli ispettorati compartimentali della motorizzazione civile (UMA); questo libretto di colore rosso cambia formato e prende il nome di "certificato di macchina agricola semovente" nel 1959 con l'entrata in vigore del nuovo codice della strada; questo rappresentò un importante punto di riavvicinamento fra i settori agricolo e civile (industriale).

Una categoria di trattori notevolmente diffusa in Toscana è sempre stata quella delle macchine cingolate che bene si adattano per motivi di aderenza, stabilità e rendimento meccanico globale alle difficili coltivazioni collinari o montane. I cingolati si differenziano profondamente da quelli gommati non