

Curiosando nella biblioteca storica agraria uomini, scienza, tecnica, insegnamento e divulgazione

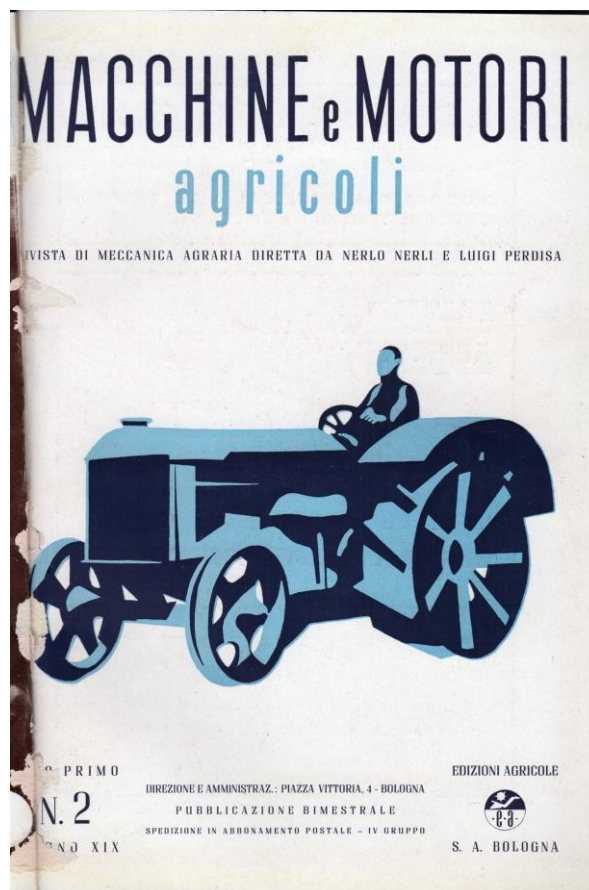
Rubrica a cura di Giovanni Ferrari

Breve saggio redatto anche sfogliando

AUTORI VARI 1941 *Macchine e Motori Agricoli*, Edagricole, anno I, n. 2

Immagini riprese dal fascicolo ad eccezione di quella di Jonas Hesselman tratta da <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=30629582>

LE TRATTRICI AGRICOLE ITALIANE ALLA FINE DEGLI ANNI TRENTA DEL XX SECOLO



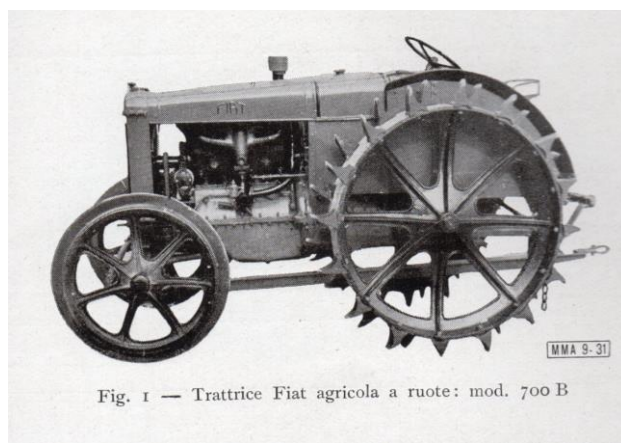
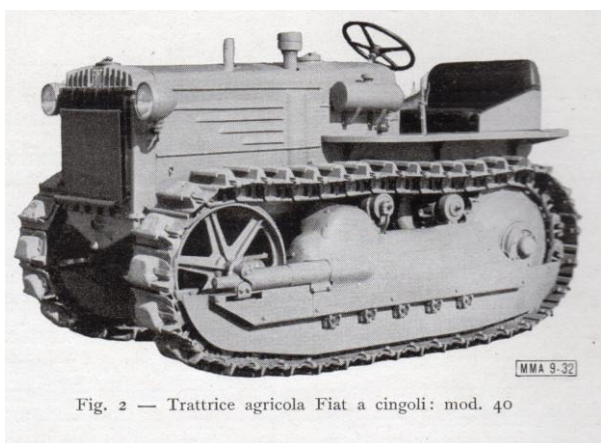
Nel 1936 la superficie arata era di 8,6 milioni di ettari di cui solo 1,2 milioni erano arati con trattrici vale a dire, in termini percentuali, solo il 14,5%. Nello stesso anno le trattrici in attività¹ erano 31.388, di cui ben 22.202 (il 62%) erano concentrate in Lombardia, Veneto ed Emilia Romagna.

1 Secondo l'UMA (Utenti Motori Agricoli).

Alla fine degli anni trenta la maggior parte delle trattrici vendute agli agricoltori Italiani erano di provenienza straniera ed in particolare Statunitensi e solo il 37%² era di fabbricazione Italiana.

Peraltro anche le industrie Italiane realizzavano delle buone trattrici con caratteristiche tecniche competitive con le straniere. Il potenziale tecnologico presente nel nostro paese e che era favorito anche dalla temperie autarchica³, spinse alcuni costruttori a sviluppare motori in grado di funzionare con diversi carburanti. Il motore policarburante Boghetto della FIAT è stato il rappresentante più illustre.

In quegli anni, vista la complessa organizzazione richiesta per la fabbricazione delle trattrici, alcune ditte cessarono la loro produzione⁴, mentre altre come la FIAT, la Motomeccanica, la OM stavano sviluppando nuovi modelli più perfezionati e performanti.



FIAT

La FIAT all'epoca proponeva quattro modelli del tipo 700⁵ con motore della potenza di 28 CV, a scoppio a quattro tempi, con vaporizzatore per il funzionamento con petrolio. Tre di questi modelli erano a ruote mentre un modello era a cingoli e disponeva del nuovo propulsore policarburante Boghetto⁶. Si trattava di un motore a bassa compressione, iniezione solida e accensione comandata (magnete e candele). Grazie a tali caratteristiche il motore poteva funzionare con combustibili diversi, fra cui alcool, benzine scadenti, nafta agricola e oli vegetali e animali. Il Boghetto è un motore che si avvicina al tipo a scoppio con carburatore e vaporizzatore incorporato nella testa dei cilindri e si tratta di un brevetto interamente Italiano.

2 Dato UMA 1934.

3 Dovuta alle sanzioni imposte all'Italia dalla Società delle Nazioni per la guerra d'Etiopia.

4 Fra queste la Breda, la Cassani, la Camsa ed altre.

5 Erano il 700 B il normale (velocità in aratura 2 km/h in terreni pesanti), il 700BV il veloce (velocità in aratura 2,5 km/ora in terreni medi), il 700 BVVV il velocissimo (velocità in aratura 3 km/ora in terreni leggeri) ed il 700 C a cingoli.

6 Costruito dalla FIAT tramite la controllata OCI (Officine Costruzioni Industriali) di Modena.

Il motore funziona secondo il ciclo a quattro tempi, ha quattro cilindri con valvole in testa e sviluppa una potenza alla puleggia di 36 CV. Un progetto sviluppato nell'Italia autarchica dall'Ingegnere Fortunato Boghetto⁷ e che era in grado di passare da un combustibile all'altro con poche e semplici regolazioni.

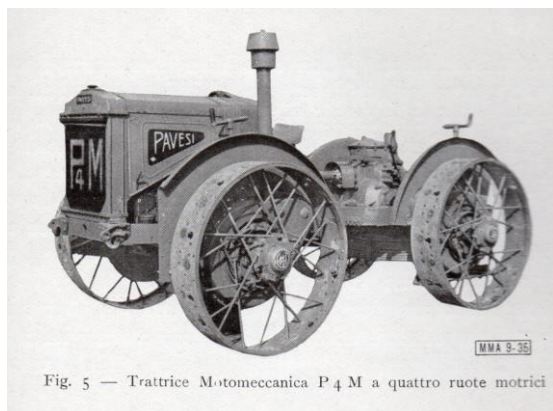


Fig. 5 — Trattrice Motomeccanica P4M a quattro ruote motrici

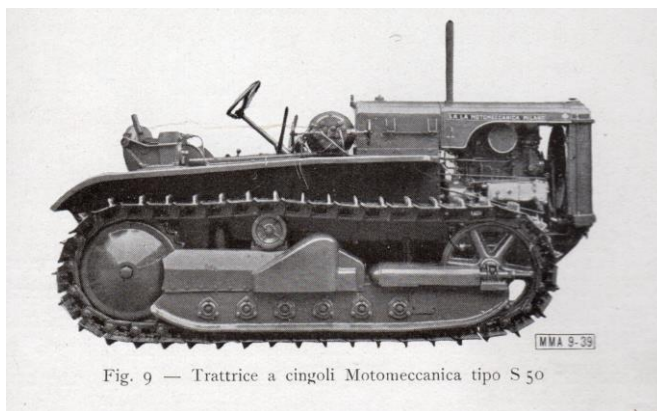


Fig. 9 — Trattrice a cingoli Motomeccanica tipo S50

MOTOMECCANICA

La Motomeccanica proponeva ben sei modelli con vari allestimenti.

La trattrice P4M⁸ come la precedente P4⁹ era l'unica Italiana e una delle poche al mondo a quattro ruote motrici e snodata. Si trattava di una macchina all'avanguardia e con prestazioni importanti ed era dotata di motore a scoppio da 40 CV.

La 3M aveva motore a scoppio e la 3MH con motore Hesselmann¹⁰ della potenza di 30 CV. Infine il tipo Balilla a ruote da 10 CV ed a cingoli da 15 CV un gioiello per la motorizzazione delle piccole aziende.

7 Nato a Valdobbiadene nel 1902 e morto nel 1967. Nel 1928 dopo la laurea a Padova in Matematica e Fisica fu nominato assistente di Fisica all'Università di Parma ove compì i suoi studi ed ottenne un brevetto internazionale nel 1936. La sua teoria e la sua forza era il motore "a carica stratificata" che oviava gli elevati consumi del motore a scoppio convenzionale ai bassi regimi di giri. Nel 1936 iniziò la collaborazione con la OCI di Modena e lavorò, per ragioni di risparmio sul vecchio motore del FIAT 700 C. Nel 1937 il motore Boghetto cominciò a girare al banco con ottimi risultati. Nel marzo del 1939 alla 43° Fiera dell'Agricoltura e dei Cavalli di Verona, nello stand della Federconsorzi, era presente la trattrice cingolata "Fiat 40" con motore Boghetto e carro ripreso dal FIAT 700 C. Questa trattrice rimase in produzione dal 1939 al 1947 con una produzione totale di circa 2400 esemplari, molti dei quali forniti all'esercito e alcuni inviati in Germania. Per inciso alcune unità inviate sul fronte Russo non diedero i risultati sperati. Del FIAT 40 furono costruiti anche 54 esemplari a ruote gommate per i militari. Nel 1947 Boghetto fondò a Valdobbiadene la ACME (Anonima Costruzioni Motori Endotermici) produttrice di motori a scoppio e diesel principalmente per applicazioni agricole. Nella gestione entrarono anche i suoi figli e la ditta proseguì con successo la sua attività fino agli anni 90. A quei tempi entrò in crisi e fu acquistata dalla ditta Lombardini di Reggio Emilia, per cessare definitivamente la produzione nel 2007.

8 Motore da 40 CV.

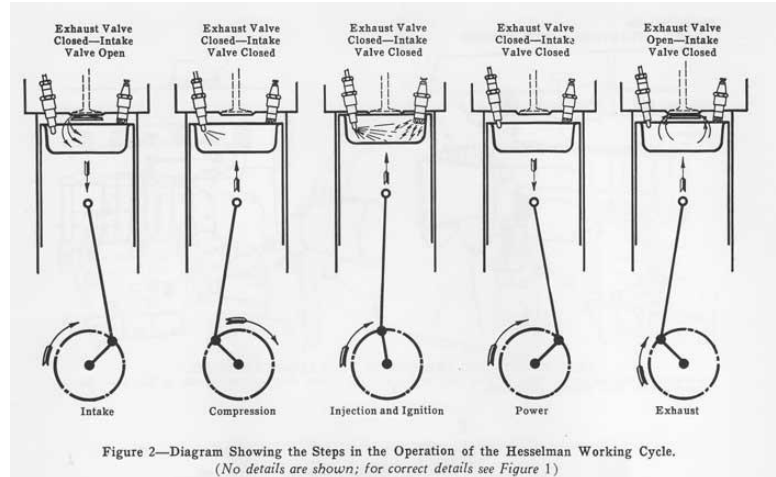
9 Motore da 25 CV.

10 Il motore Hesselmann è un brevetto inglese ed è un'altra variante del motore diesel a quattro tempi. Si tratta di un motore funzionante a nafta a bassa compressione ed iniezione solida ad accensione ausiliaria (magnete e candele) con camera di combustione ricavata nella testa dello stantuffo. Jonas Hesselmann (o anche Hesselmann) era nato a Stoccolma il 09/04/1877 e morì il 20/12/1957 a Nacka. Il brevetto fu Inglese nonostante l'autore fosse Svedese in

3M e 3MH erano trattrici di nuova concezione e la cui sola differenza risiedeva nel motore montato: a scoppio per la prima e Hesselmann per la seconda. Il motore sviluppava una potenza di circa 38 CV. Queste trattrici potevano essere fornite, a richiesta, anche con ruote gommate a bassa pressione.



JONAS HESSELMAN



La trattrice S 50 era la più potente montando un motore da 50 CV ed era anche una delle più grandi trattrici Italiane con propulsione a cingoli. Il motore poteva, a richiesta essere: a scoppio con vaporizzatore per il funzionamento a petrolio; diesel veloce ad alta compressione con avviamento ad aria compressa; Hesselmann a nafta.

Caratteristica della produzione Motomeccanica è l'elevato numero di rapporti (marce): sei avanti e due indietro, per il Balilla e l'S 50, che consentono di adeguare bene lo sforzo di trazione alla resistenza da superare, migliorando quindi l'efficienza e le prestazioni del motore. Un'innovazione questa che nel giro di pochi anni fu imitata anche dagli altri costruttori.

LANDINI

La Landini, antesignana del motore a testa calda¹¹ che a quei tempi garantiva un'affidabilità irraggiungibile dalle altre tipologie di motori endotermici, disponeva di due modelli di trattrici a ruote metalliche con le motrici a due file di spuntoni di aderenza ed armilla sulle ruote diretrici.

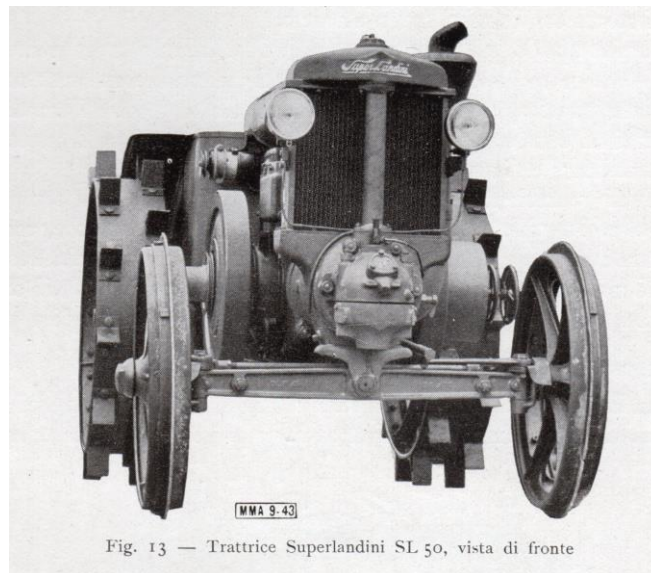
quanto nel 1930 fu costituita una società con sede a Londra, la Hesselmann Motor Corporation, alla quale Hesselmann era affiliato come partner, membro del consiglio e consulente tecnico.

11 Il testa calda Landini poteva vantare, per la sua tipologia costruttiva, di disporre alla puleggia l'intera potenza del motore a differenza di altre tipologie di motori endotermici che disponevano solo del 70-85% della potenza del motore.

Il Landini tipo VL 30, il famoso Vélite, una macchina di media potenza di 30-32 CV con motore a testa calda a due tempi monocilindrico e in grado di funzionare a nafta, olio pesante o petrolio. Un motore provvisto di molti perfezionamenti tra i quali l'assenza di iniezione di acqua nella calotta¹² e il raggruppamento in un'unica scatola degli organi più sensibili e delicati.

Il Landini tipo SL 50 - Superlandini, era una trattrice di maggiore mole della precedente con una potenza di 45-50 CV ed era equipaggiata con il solido motore a testa calda, il che ne faceva una macchina con una potenza alla puleggia senza pari tra i suoi concorrenti.

Abbiamo infine il Bufalo 40-45 da 45 CV a ruote metalliche, che era particolarmente performante nelle arature dei terreni pesanti.



BUBBA

Le Trattori Bubba nei tre tipi UT 6, C e C4 montavano lo stesso motore a testa calda a due tempi monocilindrico di 35 CV con regime di 650 giri/minuto e funzionamento con olio pesante, nafta e petrolio. L'UT6 è un classico a due ruote motrici in ferro. Il C è a cingoli ed il C4 è a cingoli allargati.

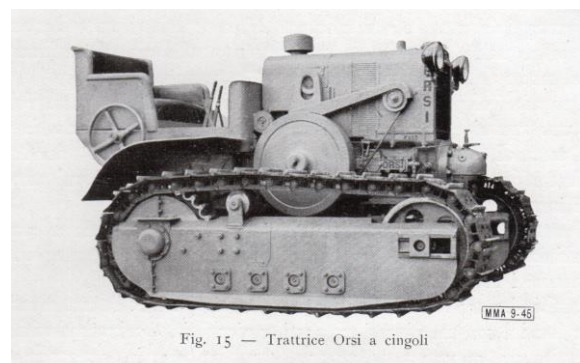
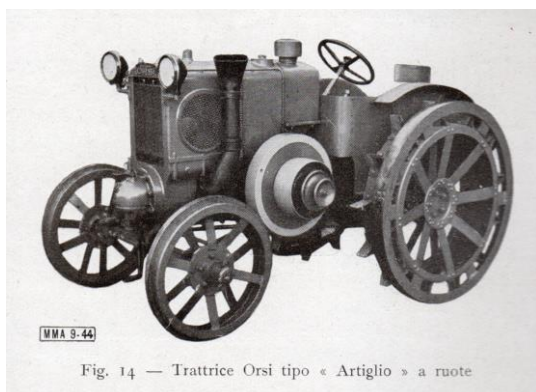
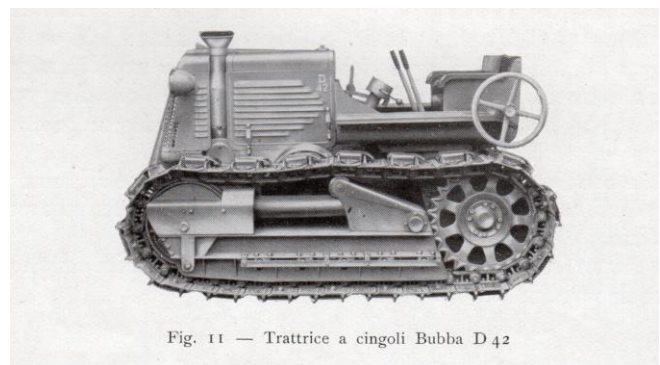
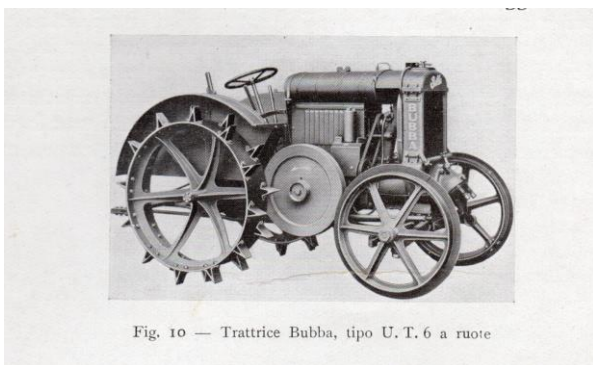
Il Bubba UT 4 è il tipo più potente, essendo dotato di un motore a testa calda monocilindrico a due tempi che sviluppava 45-50 CV con regime di 520 giri/minuto. La trattore, a due ruote motrici in ferro, era adatta ad arature nei terreni pesanti oltre ad altre applicazioni alla puleggia a punto fisso.

¹² Veniva impiegata per mantenere la temperatura costante ed a livello ottimale.

Il D 42 con propulsione a cingoli con motore della potenza di 42-45 CV ed allestito con cingoli normali e con cingoli larghi.

ORSI

L'Orsi modello Artiglio era azionato da un motore a testa calda monocilindrico orizzontale a due tempi sviluppatore 34 CV a 750 giri/minuto. La propulsione era a ruote in ferro con le posteriori motrici. L'Orsi tipo 43 CV, denominato Super-Orsi, era invece provvisto di un motore a testa calda monocilindrico orizzontale. Infine il Super 50 da 50 CV a testa calda era disponibile sia a ruote metalliche che a cingoli: si tratta di esemplari di grande potenza e dalle prestazioni importanti.



DEGANELLO

Questa marca disponeva di due modelli a due ruote motrici THS e THF. Il primo è denominato Littoria ed il motore sviluppava una potenza di 30 CV mentre il secondo, noto con il nome di Sabaudia, montava un motore da 40 CV.

ELETTRA

Come indica il nome si trattava di trattori elettrici con propulsione sia a ruote e sia a cingoli. Il motore era un trifase della potenza variabile da 23 a 40 CV da 500 V. Complessivamente i modelli furono sei. Queste

trattrici erano complicate dal meccanismo di avvolgimento del cavo di alimentazione. Inoltre la torsione del cavo elettrico unitamente al suo strisciare sul terreno, con fenomeni abrasivi non indifferenti, rappresentarono dei problemi insoluti e che ne limitarono l'impiego. Nonostante la semplicità ed economicità costruttiva del motore elettrico e la minima manutenzione richiesta, non appena il regime autarchico si dissolse accompagnato dalla fine del secondo conflitto mondiale, queste macchine furono messe a riposo in qualche museo o se ne recuperò la materia prima per altri usi.

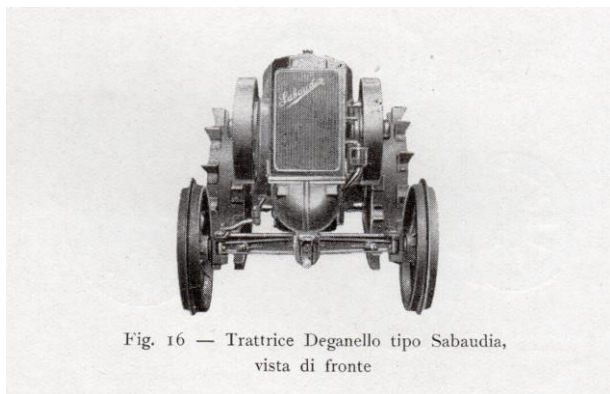


Fig. 16 — Trattrice Deganello tipo Sabaudia, vista di fronte

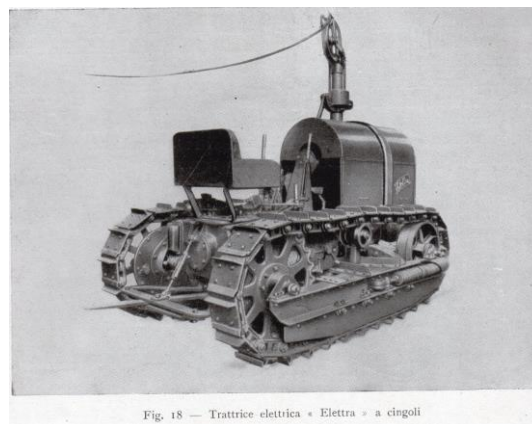


Fig. 18 — Trattrice elettrica « Elettra » a cingoli

PROBLEMI E RISCHI NELL'USO DELLE TRATTRICI

Negli anni trenta del XX secolo le poche trattrici agricole esistenti in Italia erano impiegate esclusivamente per l'aratura e come centrale fissa di potenza per azionare tramite la puleggia trebbie, sgranatoi, sgusciatrici, pompe di sollevamento dell'acqua, ecc. Mentre per il secondo impiego non si ravvisarono problemi di sorta, l'aratura in prossimità degli alberi, a causa delle radici, procurò notevoli perdite di vite umane a causa dell'impennamento della trattrice. Le ruote di propulsione in ferro erano munite sul loro cerchio di spuntoni o di palette per aumentare l'aderenza al terreno e sviluppare un sufficiente sforzo di trazione per trascinare l'aratro. Orbene quando l'aratro incontrava delle radici di una certa consistenza e l'aderenza delle ruote motrici era assicurata¹³, e l'intervento tempestivo del trattorista non provvedeva all'arresto della trattrice, succedeva che la corona¹⁴ dell'assale rimaneva ferma ed il pignone¹⁵ con la sua rotazione faceva impennare la trattrice provocando il suo capovolgimento con conseguenze gravi e a volte letali per il conducente. La stabilità della trattrice dipendeva da una molteplice serie di fattori costruttivi non sempre ben conosciuti all'epoca e in primo luogo l'altezza del baricentro: più è basso e più è stabile. Infatti i

13 Praticamente nessuna ruota slittava ed il mezzo non si arrestava.

14 Ingranaggio componente della coppia conica per far arrivare il moto attraverso il differenziale ai semiassi delle ruote motrici da parte del motore.

15 Ingranaggio motore della coppia conica che trasmette il moto attraverso il differenziale ai semiassi delle ruote motrici.

cingolati tradizionali sono molto più stabili dei ruotati ed erano perciò molto diffusi nei terreni declivi. Molto importante era poi la distribuzione delle masse sugli assali. Alcuni costruttori cercarono di prevenire il comportamento anomalo del mezzo agganciando la barra di trazione all'assale anteriore della trattrice, il che facilitava lo slittamento delle ruote scongiurando così l'impennamento. Un accorgimento del trattorista che poteva rivelarsi decisivo consisteva nell'uso in prossimità degli alberi, di una marcia più lunga e di un regime di giri ridotto in modo che l'eventuale ostacolo (radice o altro) facesse bloccare il motore anche in assenza di un arresto tempestivo da parte del conducente, il che permetteva di salvaguardare l'incolumità dell'operatore e l'integrità della macchina. Tuttavia in molti casi tale accorgimento non era praticabile per il numero limitato di marce disponibili su questi mezzi.