



# MSD 2.0 Combi combinazione di effetti

di Matteo Bertocco

**T**ra la gamma di operatrici recentemente proposte sul mercato dal costruttore Arbos ci sono anche le seminatrici pneumatiche combinate con l'erpice rotante al fine di ridurre le tempistiche di lavoro. In campo abbiamo provato il modello MSD 2.0 da 3 metri di larghezza di lavoro dotato di sistema di gestione elettronico di distribuzione X4

**Il ricorso alla tecnologia** ha interessato negli ultimi anni anche le macchine operatrici che accoppiano un erpice rotante a una seminatrici, nell'intento di aumentare le prestazioni della macchina e nello stesso tempo rispondere alle richieste di operatori sempre più esigenti. Tra le soluzioni rivolte all'agricoltura convenzionale è stata recentemente provata la seminatrici pneumatica a righe MSD 2.0 Combi per la semina di cereali, foraggere e colza, con una richiesta di potenza compresa tra 150 e 270 CV. La seminatrici nasce abbinata a un erpice rotante a 12 rotori e con la gestione elettrica dei dosatori azionati da un motore elettrico il cui funzionamento viene gestito tramite il monitor Arbos X4 posto in cabina. L'offerta prodotto Arbos comprende seminatrici, sarchiatrici, spandiconcime e irroratrici, tutte operatrici realizzata presso il rinnovato stabilimento produttivo a San



Seminatrice combinata MSD 2.0 Combi: i rotori esercitano sul terreno lavorato un'energica azione di disturbo lungo i primi 10-32 cm del profilo, con il rullo che ricompatta in maniera significativa il terreno smosso prima del passaggio degli elementi di semina



Vito al Tagliamento (Pordenone) sede dell'azienda MaterMacc che da gennaio 2015 appartiene al Gruppo Arbos.

## La macchina in prova

La MSD 2.0 Combi è un'operatrice portata le cui dimensioni compatte (profondità 2.550 mm) permettono di ridurre lo sforzo gravante sul sollevatore del trattore di II categoria. Il peso che nella versione in prova è di 2.610 kg, comprende l'erpice rotante (modello MK 270/300 dal peso di 1.715 kg) e dalla seminatrice in linea per cereali a trasporto pneumatico del seme, con larghezza di 3 m.

**Erpice MK 270/300.** L'erpice rotante monta 12 rotori (24 denti), con in dotazione utensili a dente a profilo diritto, seguiti da livella, per un'azione di contenimento verso la parte

- 1. Livella regolabile in altezza** mediante martinetto manuale
- 2. Utensile a dente** (lunghezza 320 mm; spessore 15 mm) con rotore dalla struttura rinforzata contro gli urti
- 3. Ai lati dei rotori, le paratie allungate** proteggono la camera di lavorazione ed esercitano un'azione di contenimento del terreno smosso
- 4. Il rullo di 550 mm di diametro** è dotato di elemento raschiaterza sul singolo elemento e la posizione può essere regolata sul piano verticale agendo sui perni fissati alla ghiera preforata di riferimento

posteriore della camera di lavorazione del terreno smosso, mentre lateralmente sono posizionate le paratie allungate. Il rullo è di tipo packer con diametro di 550 mm con funzione di appoggio per l'intera operatrice ed è reso solidale al telaio mediante una struttura che ne prevede la variazione dell'altezza rispetto al corpo macchina.

**Tramoggia e sistema di distribuzione.** Ha una capacità di 1.300 L ed è collocata in posizione avanzata,

in corrispondenza del rullo, con apertura superiore per il carico del seme. Il distributore del seme è di tipo volumetrico, con rullo alveolato per l'estrazione del seme alla base della tramoggia, ed è azionato da motore elettrico. Il seme estratto viene quindi investito dal flusso d'aria generato dal ventilatore azionato per via idraulica da un motore dedicato posizionato anteriormente alla seminatrice, e convogliato ai due ripartitori del seme, esterni alla tramoggia, disposti

## Arbos MSD 2.0 Combi

MODELLO	300/150			300/180			350/180			300/270			350/270		
Ingombro (cm)	300			300			350			300			350		
Capacità tramoggia (kg)	1.300			1.300			1.300			1.300			1.300		
Elementi di semina (n.)	18	20	24	18	20	24	20	24	28	18	20	24	20	24	28
Interfila (cm)	16,6	15,5	12,5	16,6	15,5	12,5	17,5	14,5	12,5	16,6	15,5	12,5	17,5	14,5	12,5
Erpice modello Arbos MK (n. rotori-denti)	12-24			12-24			14-28			12-24			14-28		
Peso min.-max operatrice (kg)	2.200-2.470			2.290-2.540			2.560-2.830			2.370-2.610			2.650-2.900		
Potenza richiesta (CV)	130-170			140-190			160-210			180-250			200-270		
Prezzo di listino (euro) (*)	47.950			51.050			55.000			52.200			56.150		

(\*) Prezzo di listino Iva esclusa modello base con 24 file a disco doppio con ruotino.

L'allestimento dell'operatrice prevede la possibilità di richiedere: agitatore interno a tramoggia di tipo meccanico; rompitraccia; erpice copriseme a denti dritti; kit semi minuti; tramlines; segnafila.

**1. Tramoggia**  
**BUONO**

Lo sviluppo in verticale della tramoggia ne esalta la compattezza senza pregiudicare la capienza e quindi l'autonomia di lavoro.

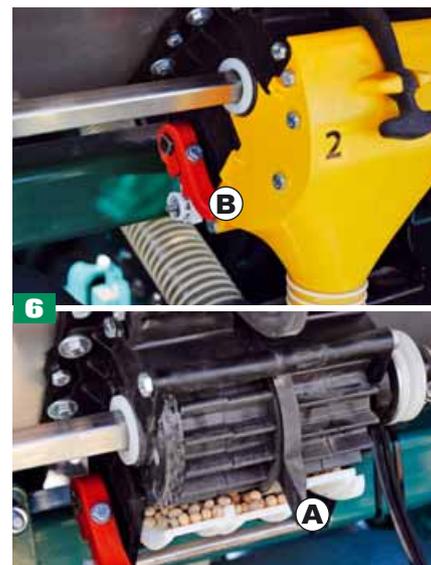
**2. Distributore del seme**  
**BUONO**

Il sistema di distribuzione è molto semplice e di facile taratura per le diverse tipologie e quantità di seme.

**3. Gestione elettrica**  
**BUONO**

La gestione elettrica della macchina semplifica la fase di settaggio e regolazione, oltre ad aumentare la precisione in lavoro.

*La valutazione fornita dal tester prevede 8 giudizi: scarso, insufficiente, sufficiente, medio, discreto, buono, molto buono, ottimo.*



**5. La tramoggia presenta forma allungata** per contenere l'ingombro della macchina ed è dotata di pareti interne lisce che facilitano la discesa del seme, con una finestra di ispezione del livello del seme su ciascun lato

**6. Il rullo alveolato è di tipo modulare**, con i moduli che vengono esclusi o inseriti mediante apposita leva (A - in nero, al centro), mentre la leva laterale (B - in rosso) consente di modulare l'apertura della paratia sottostante alla camera di estrazione del seme, così da dosare in maniera corretta la quantità di seme



#### 4. Regolazioni MEDIO

La regolazione dell'assetto della macchina, basata su sistema manuale, nel suo complesso risulta semplice e permette all'operatore di adeguare la risposta degli utensili (es. posizione del rullo, profondità di deposizione e aggressività dell'erpice copriseme) alle condizioni di campo.

#### 5. Rullo MEDIO

Il rullo packer esercita una buona azione di ricompattamento del terreno dopo l'energica azione di disturbo da parte degli utensili dell'erpice.

#### 6. Elemento di semina BUONO

Il ruotino di profondità e il sistema con molla di carico alla connessione alla barra del telaio consentono all'elemento di semina di assecondare il profilo del terreno portando alla formazione di un solco di semina regolare.

posteriormente alla tramoggia. Ciascun ripartitore gestiva 12 elementi di semina.

**Elementi di semina.** La seminatrice in prova era dotata di 24 elementi di semina ognuno munito da doppio disco (diametro 400 mm) a profilo liscio, ed è seguito da ruotino con la duplice funzione di comprimere il terreno smosso sul solco di semina e di regolazione della profondità di deposizione, mentre la copertura del seme sulla linea di semina viene eseguita da un erpice a denti elastici. L'interfila è di 12,5 cm.

**Monitor X4.** La gestione della semina è di tipo elettrico e viene portata a termine dall'unità di controllo in cabina (ettari lavorati, variazione della dose, ore lavorate, livello del seme in tramoggia, velocità di avanzamento) che agisce sul motore elettrico collegato al distributore: sull'elemento di semina è presente un sensore per il flusso così da monitorare il seme erogato in funzione della velocità di avanzamento (dato derivato dalla posizione mediante ricevitore satellitare).

### L'assetto in campo

L'operatrice è stata provata accoppiata a un trattore Arbos della serie 5000, il 5130 con potenza massima di 136 CV, zavorra anteriore di 1.400



**7. Il motore idraulico** che aziona il ventilatore, con una richiesta di olio all'impianto idraulico della trattore di 40 L/min

**8. Il doppio ripartitore del seme** è esterno alla tramoggia e facilmente accessibile all'operatore che ne può fisicamente chiudere alcune linee per ridurre il numero di linee di semina (es., interfila multipla di 12,5 cm o tramline)

**9. Il monitor X4** ha in dotazione: allarme controllo semina; contaetari parziale e totale; velocità di lavoro; sensore RPM soffiante; sensore livello seme; predisposizione per tramline; predisposizione per esclusione sezioni pre-start, pre-stop



10



11



12



**10. Gli elementi di semina** sono agganciati al rullo mediante una barra collegata con due martinetti manuali, dalla cui estensione consegue la posizione degli elementi sul piano verticale. **Sistema di regolazione manuale** dell'altezza sul piano verticale del ruotino di profondità e dell'erpice copriseme

**11. Il singolo elemento** è agganciato alla barra trasversale mediante **sistema a molla di carico regolabile**, che consente l'assorbimento dei carichi in fase di lavoro e quindi di assecondare il profilo del terreno

**12. Il profilo superficiale del terreno è risultato molto regolare**, con zollosità contenuta (diametro medio zolle:  $1,64 \pm 0,9$  cm). Sotto, il dettaglio del solco di semina, con deposizione del seme ad una profondità media di  $3,1 \pm 0,42$  cm

kg ed equipaggiato con pneumatici Trelleborg (anteriore: 440/65R28; posteriore: 600/65R38), per la semina a righe della soia con profondità di deposizione teorica di 3 cm e distanza tra le file di 12,5 cm.

## Come ha lavorato

La MSD 2.0 Combi è una seminatrice combinata per terreno lavorato che permette di accoppiare l'affinamento del terreno con la semina, ar-

recando un'energica azione di disturbo al terreno smosso, pareggiato e riconsolidato poi dal rullo che crea un profilo superficiale regolare a cui si adatta il singolo assolcatore grazie al sistema a molla.

La gestione elettrica del distributore semplifica inoltre la fase di regolazione e taratura in campo, aumentando al contempo la precisione nella risposta della macchina e rendendo più semplice il controllo dei parametri funzionali in lavoro (dose di se-

mina, velocità di avanzamento). Nel complesso, l'operatrice si rivolge a imprese agromeccaniche o aziende agricole di medio-grandi dimensioni (150-200 ha) interessate a ridurre le operazioni colturali e i passaggi in campo senza rinunciare alla classica lavorazione del terreno. La macchina ha dimostrato un buon adattamento alle condizioni di campo, non particolarmente difficili, che si è tradotto nei risultati di seguito riportati.

**Disturbo al terreno.** L'affinamento del terreno sullo strato interessato dagli utensili è risultato molto spinto, con profilo del terreno ben pareggiato sul fronte di lavoro.

**Deposizione del seme.** La deposizione del seme è risultata regolare sul fronte lavorato e coerente con il settaggio iniziale, complice la tipologia di terreno e la capacità dell'assolcatore di assecondare il profilo del terreno.

**Copertura del seme.** È risultata omogenea sull'intero fronte di semina con un'abbondante frazione di terra fine a contatto col seme sulla linea di semina.

**Capacità di lavoro.** A fronte di una velocità di avanzamento in fase di lavoro compresa tra 8 e 9 km/ora, si è ottenuta una capacità di lavoro pari mediamente a 2,3 ha/ora, con un'incidenza ridotta dei tempi di voltata a fine campo data la compattezza della macchina.

## le condizioni di prova



**Facili.** La prova si è svolta su un appezzamento pianeggiante, con terreno leggero (sabbia 63%; limo 23%; argilla 14%) ricco in scheletro di dimensioni molto eterogenee (media:  $7,4 \pm 4,3$  cm), privo di residuo colturale e precedentemente lavorato superficialmente. Il terreno si presentava con un tenore di umidità medio-basso in corrispondenza dei primi 10 cm.

**Matteo Bertocco**

[m.bertocco@macchineagricoledomani.it](mailto:m.bertocco@macchineagricoledomani.it)

# MAD

[www.macchineagricoledomani.it](http://www.macchineagricoledomani.it)



Edizioni L'Informatore Agrario

Tutti i diritti riservati, a norma della Legge sul Diritto d'Autore e le sue successive modificazioni. Ogni utilizzo di quest'opera per usi diversi da quello personale e privato è tassativamente vietato. Edizioni L'Informatore Agrario S.r.l. non potrà comunque essere ritenuta responsabile per eventuali malfunzionamenti e/o danni di qualsiasi natura connessi all'uso dell'opera.