

Elementi elettrici, la modularità scende in campo

Cominciano a diffondersi macchine in cui questi sistemi sostituiscono la tradizionale trasmissione meccanica per la distribuzione del seme

■ di **Sebastiano Pavan**

Nelle fiere nazionali e internazionali che hanno avuto luogo negli ultimi due anni, è stato possibile osservare negli stand dei costruttori stranieri di seminatrici di precisione la presenza di innovativi modelli di seminatrici in cui la tradizionale trasmissione meccanica per la distribuzione del seme è stata sostituita da sistemi elettrici che azionano ogni singolo elemento distributore. Di conseguenza vengono eliminati tutte le trasmissioni e cambi meccanici e con un singolo cavo si riesce a trasmettere alimentazione e informazioni ai dispositivi elettrici.

Varie soluzioni presenti sul mercato

Analizzando nel dettaglio i modelli attualmente commercializzati, è possibile osservare che la soluzione di adottare un elemento di semina azionato elettricamente è specifica e differenziata per ogni singolo costruttore. Uno dei costruttori ha scelto di mantenere il tradizionale sistema di dosaggio del seme a depressione, la quale è originata da un classico ventilatore assiale che opera in depressione: il disco di semina viene azionato tramite l'assemblaggio di un gruppo elettrico, comandato da una Ecu (Electronic Control Unit) e controllato da appositi sensori, che permette di gestire l'apparato distributore in modo



■ Dettaglio dei sistemi di controllo e selezione del seme.



■ Seminatrice con elemento di semina azionato elettricamente funzionante a depressione.

ottimale con dosaggio monitorato in continuo e fasatura della distribuzione del seme al fine di poter raggiungere una deposizione su geometria precisa (tale da garantire un'ottimale distribuzione spaziale delle piante sul campo); la caduta del seme avviene sempre in modo gravitazionale. Nell'adottare tale tipo di azionamento è cruciale disporre di un buon sistema di rilevazione del moto e posizione, in quanto a un errore nella comunicazione della posizione degli organi distributori corrisponde un errore nella deposizione del seme.

Soluzione ulteriore adottata da un altro costruttore prevede un'unità di distribuzione centralizzata, ove viene azionato un tamburo centrale in acciaio inox che provvede a distribuire il seme, selezionato tramite dei fori come in ogni elemento dosatore di seme, a ciascun elemento di semina tramite delle condutture in cui scorre il seme trasportato da aria in pressione. Il



■ Dettaglio del sistema elettronico di azionamento e controllo.

sistema di trasporto e deposizione del seme, infatti, è del tipo a pressione, in quanto l'aria viene aspirata da un ventilatore centrifugo e immessa in pressione nel serbatoio centralizzato del seme da cui, tramite le uscite apposite poste in linea con il tamburo dosatore e predisposte per ogni singola fila, esce trasportando in pressione e velocità il seme verso l'assolcatore dove viene deposto.

Altri due costruttori hanno adottato la soluzione di installare una unità elettrica per ogni elemento di semina, caratterizzandolo per dischi distributori con diametri più ridotti rispetto ai classici sistemi e realizzati con materiali plastici e geometrie diverse al fine di ottenere un dispositivo di facile gestione e adatto alle soluzioni operative. In entrambi i casi la scelta è ricaduta su un sistema a pressione in cui un ventilatore mette in pressione dell'aria all'interno dei singoli serbatoi, la quale fuoriesce dal condotto seme trasportandolo a terra ove deve essere deposto.

La progettazione di questi nuovi elementi di semina ha comportato in un caso la produzione di un disco dosatore in plastica con opportuni accessori per selezione seme operanti in modalità rotative rispetto al classico sistema statico, al fine di contenere gli attriti e assorbimenti di energia; nel secondo caso invece si è pensato di realizzare un dosatore in acciaio inox operante su una struttura plastica con selettore statico sempre in acciaio inox. Entrambi i sistemi prevedono la flangiatura diretta del sistema elettrico al disco dosatore e il controllo localizzato del moto, mentre la gestione della macchina avviene tramite una Ecu centralizzata e in grado di gestire anche altre



■ Seminatrice pneumatica a pressione in lavoro con dischi spargi residui in funzione, i quali fungono anche da spargi zolle.



■ Schema costruttivo e di funzionamento della seminatrice con dispositivo dosatore centralizzato.

funzioni oltre al dosaggio del seme.

Standardizzazione Isobus

La tecnologia adottata è di sicuro innovativa e all'avanguardia, ma deve essere di facile gestione e applicazione per non vanificarla. A tale scopo i costruttori già in fase di progettazione hanno pensato all'adozione della standardizzazione Isobus per rendere le macchine interattive con le trattrici di ultima generazione e con grafiche di gestione sui monitor molto semplici e

intuitive grazie a ideogrammi di facile interpretazione. A tale scopo l'adozione di Ecu dedicate sulle macchine permette la loro interfaccia con qualsiasi trattrice e nel caso in cui quest'ultima non disponga dell'interfac-



■ Dettaglio elemento di semina azionato elettricamente con flangiatura diretta al disco dosatore.



■ Elemento di semina con dosatore azionato elettricamente e operante in pressione.



■ Dettaglio del disco dosatore realizzato in materiale plastico e di dimensioni più contenute rispetto a quanto fino ad ora prodotto.

cia Isobus, basta la semplice adozione di un monitor per la visualizzazione di tutte le informazioni già disponibili sulla macchina.

Fattore ulteriormente importante è la possibilità di disporre, tramite l'azionamento e il controllo elettronico, il dosaggio variabile di seme: non essendo infatti sottoposti ai vincoli di un sistema meccanico composto di corona e pignone (in cui per cambiare rapporto è possibile farlo solo manualmente e avviene solo entro parametri di rotazione ben precisi), con l'azionamento

elettrico è possibile variare all'infinito la distanza di seme e di conseguenza la densità di semina, e nel caso in cui sia possibile operare con una mappa di prescrizione, si potrà effettuare una semina a dosaggio variabile. Tali soluzioni vanno incontro alle esigenze della moderna agricoltura, in cui si cerca di sfruttare a vantaggio dell'agricoltore la variabilità presente in campo dosando in modo opportuno non solo il fertilizzante, ma anche il seme. Tali tipologie di macchine si presentano sia in versioni portate che trainate, con il controllo manuale o elettronico del carico a terra dell'elemento di semina tramite dispositivo idraulico, e configurabili sulla base delle reali esigenze del cliente per operare nelle più svariate condizioni di campo sia su terreno lavorato come su terreno sodo, in presenza di residui colturali o di sassi.

L'evoluzione delle macchine agricole, e in questo caso delle seminatrici, sembra sia ripresa con un considerevole passo in avanti proprio nel momento in cui si udivano voci come *"ormai sulle seminatrici non c'è più niente da inventare"*. Di pari passo il servizio di assistenza tecnica fornito dai concessionari o costruttori deve seguire l'evoluzione che i prodotti che commercializzano hanno subito, e allo stesso modo l'agricoltore dovrà entrare nella concezione d'idea che nulla è così semplice come una volta, ma dovrà passare gli ormai lunghi e piovosi inverni a leggere manuali d'istruzioni e seguire corsi di addestramento e aggiornamento sulle macchine presenti in azienda. ■