

Trince di precisione, *l'elettronica scende in campo*

Automatismi per la guida, geolocalizzazione, assistenza al taglio, controllo dello scarico. E, con il laboratorio portatile, si conosce la composizione del trinciato prima della raccolta

Geolocalizzata, automatizzata, ormai autonoma. Praticamente un robot su ruote. Non c'è dubbio che la trinci-caricatrice sia ormai un concentrato di tecnologia, che ha letteralmente colonizzato ogni settore della macchina: guida, raccolta, taglio, scarico. Fino a crearne uno nuovo: l'analisi qualitativa del prodotto. Una vera invasione di circuiti che si spiega da un lato con il valore di queste macchine – oltre mezzo miliardo delle vecchie lire – e dall'altro con la notevole disponibilità di spazio: elemento da non sottovalutare, se pensiamo a quanti sensori, centraline e cablaggi sono ormai necessari su una macchina di ultima generazione. Le trince, insomma, sono diventate quasi indipendenti e la presenza dell'uomo ormai è necessaria soprattutto per questioni legali e assicurative.

Se facciamo un po' di ordine nei vari dispositivi proposti dai costruttori, troviamo che ci si è mossi su due strade: le condizioni di lavoro,

con l'automazione di diverse operazioni, e la qualità del prodotto, sia con interventi sull'attività della macchina sia trasformando la trincia in una pre-stazione di insilaggio.

**OTTAVIO
REPETTI**

Controllo della guida e riempimento automatico

Cominciamo da tutto ciò che semplifica la vita dell'operatore. La guida, per esempio, ormai su tutti i modelli può essere delegata ai sistemi satellitari o meccanici: i primi usano la geolocalizzazione per lavorare in linea retta, i secondi leggono la presenza della pianta di mais attraverso sensori a molla e allineano di conseguenza barra e macchina alle file. Può sembrare poco, ma chi ha provato a guidare una trincia a 10 km orari davanti a un muro di mais alto tre metri apprezza sicuramente l'innovazione.

Un altro compito alquanto stressante è il controllo dello scarico. A differenza della mietitrebb-



*Nella Fendt
Katana
il quantimetro
di serie misura
il volume di
trinciato scaricato*



Repeffi



Repeffi

Sopra, la nuova Jaguar Claas. Nel dettaglio: mantenere il tubo di lancio nel perimetro del carro è ormai un'operazione delegata al computer

bia, la trincia non ha, come noto, un serbatoio per il prodotto, per cui taglia e scarica di continuo. L'operatore deve così coordinarsi costantemente con l'autista del trattore che lo affianca e fare attenzione a non mandare il prodotto fuori dal carro. Eventualità ormai tramontata, se si attiva il sistema di riempimento automatico che, grazie a una telecamera installata sul tubo di lancio, mantiene il medesimo all'interno del perimetro delle sponde. Da quest'anno, peraltro, è stato fatto un ulteriore passo avanti, con l'auto-riempimento posteriore. Vale a dire che il riempimento automatico funziona anche quando il carro si trova dietro alla trincia, situazione che si verifica regolarmente all'apertura di un nuovo campo. Sia John Deere sia Claas hanno annunciato l'implementazione dei loro sistemi – rispettivamente *Active Fill Control* e *Auto Fill* – in occasione dell'ultima Eima.

Rilevatori di umidità per regolare la lunghezza del taglio

Ancor più della semplicità d'uso, su una trinciaticaricatrice conta però la qualità del lavoro, vale a dire del trinciato. Anche in questo caso, la tecnologia fornisce ormai un grosso aiuto. Partendo dalla raccolta, abbiamo dispositivi che adeguano la velocità di avanzamento alla quantità di prodotto presente in campo, in modo da lavorare sempre a pieno regime ma senza sprechi di carburante. Ancor più interessanti, ai nostri fini, sono dispositivi come l'*Active Loc* di New Holland o il corrispondente sistema

Claas, che regolano automaticamente la lunghezza di taglio in base all'umidità della pianta. In sostanza, un rilevatore legge il tenore di sostanza secca del mais e aumenta la lunghezza del trinciato se quest'ultimo è più umido, mentre la riduce in caso di mais secco (e dunque più dif-

ficile da compattare in trincea). Concetto simile ma funzionamento diverso per l'*Auto Scan* di Krone: in questo caso, al posto del sensore di umidità abbiamo una telecamera fissata sulla barra di taglio per leggere il grado di maturazione della pianta.

I rilevatori di umidità, nonché i quantimetri, ovvero i sistemi che permettono di stimare la quantità di prodotto raccolto attraverso il volume di trinciato che passa per il tubo di scarico, tornano utili anche nella gestione degli additivi: vista la tendenza generale alla riduzione dei medesimi, infatti, grazie a questi rilevatori è possibile un dosaggio preciso dei batteri in base a umidità e quantità di insilato. Al riguardo, segnaliamo che le Fendt Katana di ultima generazione montano anche il quantimetro di serie, oltre ad avere il rilevatore di umidità come optional, al pari dei principali concorrenti.

Analisi del prodotto in tempo reale

Siamo allo stadio di tecnologia più avanzato, ovvero l'installazione, sulla trinciaticaricatrice, di un vero e proprio laboratorio di analisi, in grado di rilevare i parametri qualitativi del trinciato: proteine, grassi, amidi, Ndf e Adf oltre naturalmente alla sostanza secca. Il rilevatore di quest'ultima, come abbiamo visto, ormai messo a disposizione da un po' tutti i marchi. Discorso diverso per i parametri appena elencati. A quanto ci risulta, al momento soltanto due costruttori montano, a richiesta, un impianto Nir in grado di valutarli. Il primo ad aver adot-



tato questa soluzione è John Deere, uno dei costruttori più attenti alle tecnologie di ultima generazione. Le sue macchine della serie 7000 e 8000 i (dove la i sta per “intelligente”) dispongono sia del Nir sia della possibilità di localizzare i valori raccolti nelle varie aree del campo, grazie alla georeferenziazione satellitare.

Dalla fine del 2016, anche New Holland offre un dispositivo simile. Lo fa grazie a un accordo con Dinamica Generale, una società specializzata in elettronica per l'agricoltura. Come per John Deere, i dati raccolti dal laboratorio portatile installato sulle trince Fr saranno georeferenziati.

Un'analogia possibilità è offerta dalle Jaguar Claas, che pur non arrivando ad analizzare proteine e amidi, forniscono dati relativi a peso e umidità del prodotto in tempo reale. I soli valori necessari, nella visione di questo costruttore, a stabilire la resa effettiva di ogni parcella di campo e fare così *precision farming*. Il che, nello specifico, si traduce in semine e concimazioni a dosaggio variabile, in modo da livellare la produttività verso l'alto.

Sempre connessi

Tutti i valori raccolti finiscono nel computer di bordo, che ormai supera di gran lunga quelli che venti anni fa equipaggiavano lo *Shuttle*, e da lì, tramite chiavetta usb, arrivano al pc dell'ufficio. Anzi: ormai i principali costruttori offrono, per chi lo volesse, un servizio di connessione costante via scheda Sim o Wi-Fi, così

da essere sempre collegati al computer aziendale e a quelli dell'assistenza. In questo modo i dati sul lavoro arrivano in tempo reale al centro di analisi e, in più, la macchina trasmette rapporti sul funzionamento (consumi, velocità di lavoro, carico motore) così da rendere possibili correttivi per risparmiare carburante o intervenire tempestivamente su errori di taratura. Ma anche su possibili guasti, fermando la trincia appena si presenta un'anomalia e prima che un malfunzionamento di poco conto si trasformi in qualcosa di molto più serio. ■

Sopra, una trincia John Deere in azione. Sotto, dettaglio del laboratorio di ultima generazione Nir installato sul tubo di scarico

