

# Sima Awards 2019: sempre più spazio al digitale

a cura della Redazione

**A**lla 77<sup>a</sup> edizione di Sima-Simagena la giuria di esperti internazionali ha assegnato 2 medaglie d'oro, 5 d'argento e 20 di bronzo. Il settore del digitale domina ampiamente il palmarès dei vincitori

**Ogni palmarès** dei Sima Innovation Awards è un rivelatore delle principali tendenze nello sviluppo delle macchine agricole. L'edizione 2019 di Sima-Simagena, che si terrà dal 24 al 28 febbraio nel quartiere fieristico di Paris-Nord Villepinte, mostra una filiera in piena evoluzione, altamente innovativa, orientata al futuro, che fornisce risposte concrete alle richieste del mondo agricolo e della società: redditività e competitività delle aziende agricole, migliori condizioni di lavoro degli agricoltori, maggiore attenzione al benessere animale, rispetto dell'ambiente e della sicurezza degli operatori.

Il settore delle applicazioni del digitale guida il palmarès dei vincitori, con quasi la metà delle medaglie. Quest'anno, diversi produttori pro-



pongono soluzioni che rispondono all'esigenza di rendere la registrazione delle attività delle macchine automatica e affidabile, finalizzate a un utilizzo pratico e integrato ai dati agronomici.

Le altre tendenze di questa edizione riguardano i requisiti di sicurezza degli utilizzatori, con sistemi sempre più affidabili e altamente tecnologici, e la qualità del lavoro e delle prestazioni delle macchine in un contesto di operazioni colturali sempre più complesse, abbinato alla diversificazione colturale.



**Jaguar 960 Terra Trac (Claas).** Claas, nota per la sua gamma di mietitrebbie semicingolate Terra Trac, ha rimosso l'ostacolo principale che limitava l'uso dei cingoli nelle trinciataricatrici semoventi: lo slittamento nel corso delle manovre. Un sistema di sollevamento automatico del rullo anteriore di trazione in capezzagna riduce notevolmente lo slittamento, preservando l'integrità del suolo e della coltura esistente. Questo sistema intelligente viene attivato oltre un certo raggio di sterzata e consente la diminuzione automatica dell'impronta a terra



dei cingoli durante le svolte a fondo campo, per effetto della spinta verso il basso ricevuta dai rulli d'appoggio di ogni cingolo a opera di cilindri idraulici, mentre il rullo anteriore di trazione viene sollevato e la superficie di contatto ridotta di

circa un terzo, proteggendo così il manto erboso dai danni procurati dalla rotazione del cingolo. Il telaio della Jaguar 960 Terra Trac è stato allungato di oltre 1 m per accogliere il sistema cingolato integrato, agevolando l'accessibilità per la manutenzione (il rompigranella, ad esempio, può essere facilmente rimosso). La larghezza di trasporto su strada è pari a 3 m e il telaio sospeso consente una velocità massima di 40 km/ora e un ottimale comfort di guida.

**DynaTrac® (Laforge).** Laforge, azienda specializzata nel collegamento trattore-attrezzo e nella realizzazione di interfacce di guida universali, ha progettato e sviluppato questa versatile interfaccia per guidare gli attrezzi attaccati alla parte posteriore del trattore. L'insieme attrezzo-interfaccia e trattore è libero e la correzione della traiettoria viene effettuata tramite la linea di trazione. Posizionato sul sollevatore posteriore e guidato dal sistema Gps, DynaTrac® scorre lateralmente e svincola il movimento dell'attrezzo da quello del trattore, garantendo



il migliore allineamento possibile dell'attrezzo posteriore, che può mantenere la traiettoria con una precisione millimetrica.

Il DynaTrac® è un'interfaccia universale, si adatta a tutti i trattori e a tutte le attrezzature, consentendone così l'utilizzo sui mezzi già presenti in azienda.



### Live NBalance (John Deere e Airbus Defence and Space).

Live NBalance è una combinazione unica e innovativa di John Deere e Airbus per fornire il primo servizio di monitoraggio in tempo reale dell'azoto durante tutto il ciclo colturale. Un'interfaccia permette all'agricoltore di avere a disposizione tutte le informazioni sull'assorbimento di azoto da parte delle coltivazioni, in modo da consentire all'agricoltore di decidere le azioni da intraprendere con piena cognizione di causa e nel momento in cui si manifestano le necessità. Durante la stagione della crescita, il servizio consente all'agricoltore di valutare gli interventi fertilizzanti sulla base dei dati rilevati e, dopo la raccolta, di ottenere il bilancio totale dell'azoto. Il sistema combina i dati intraparcellari provenienti da sensori di bordo, che misurano l'apporto di input azotati (minerali e organici), resa e tasso proteico a fine ciclo e da sensori satellitari che misurano l'azoto assorbito durante tutta la stagione attraverso un riesame offerto dalla combinazione di diversi satelliti Sentinel2, Landsat8, Spot6 e Spot7.



JOHN DEERE

AIRBUS

**Field Sensor (Bosch).** Bosch Field Sensor è un insieme di sensori multispettrali, connessi tra loro e sistemati su un palo, che raccolgono quotidianamente informazioni su colture, suolo e clima, e una telecamera che riprende quotidianamente immagini dell'evoluzione della coltura. Dalle informazioni raccolte vengono calcolate diverse variabili agronomiche (superficie fogliare, indice di vegetazione, contenuto di clorofilla, igrometria, temperatura, potenziale idrico, irraggiamento) e la rilevanza dei risultati è resa possibile dall'utilizzo degli algoritmi agronomici dell'azienda Hi-Phen accoppiata a modelli agronomici. I risultati ottenuti permettono all'agricoltore un monitoraggio in tempo reale, tramite il suo smartphone, della crescita della coltura, con una serie di consigli quotidiani



ni che gli consentiranno di gestire in modo ottimale le sue parcelle. L'insieme di sensori connessi è un «sistema all-in-one», in grado di monitorare le caratteristiche fenologiche della pianta in combinazione con i parametri pedoclimatici, al fine di migliorare la pertinenza della consulenza fornita all'utente. Questo sistema permette di monitorare la dinamica di crescita della coltura, sulla base di foto (una al giorno) con opportuni algoritmi che consentono di rilevare l'arrivo delle fasi, la necrosi sulle foglie e, grazie a sensori multispettrali, di calibrare i dati satellitari (indici di vegetazione per il fabbisogno di azoto). Infine, questo sistema permette l'accorpamento dei dati spaziali (satelliti, droni e sistemi di bordo) per dare un'immagine dell'eterogeneità della parcella e/o prevedere la qualità e la quantità del raccolto.

ni che gli consentiranno di gestire in modo ottimale le sue parcelle. L'insieme di sensori connessi è un «sistema all-in-one», in grado di monitorare le caratteristiche fenologiche della pianta in combinazione con i parametri pedoclimatici, al fine di migliorare la pertinenza della consulenza fornita all'utente. Questo sistema permette di monitorare la dinamica di crescita della coltura, sulla base di foto (una al giorno) con opportuni algoritmi che consentono di rilevare l'arrivo delle fasi, la necrosi sulle foglie e, grazie a sensori multispettrali, di calibrare i dati satellitari (indici di vegetazione per il fabbisogno di azoto). Infine, questo sistema permette l'accorpamento dei dati spaziali (satelliti, droni e sistemi di bordo) per dare un'immagine dell'eterogeneità della parcella e/o prevedere la qualità e la quantità del raccolto.

### John Deere Connected Support (John Deere).

Il supporto connesso John Deere consente un miglioramento della rilevazione dei guasti e delle operazioni di manutenzione, attraverso una valutazione preventiva dei potenziali guasti basata sull'analisi comportamentale della macchina confrontata con i dati raccolti su migliaia di macchine in tutto il mondo, con la gestione degli avvisi e delle priorità di manutenzione nell'ambito della concessionaria. Tutte le singole macchine contribuiscono ad arricchire un database collettivo e attraverso un confronto permanente con le altre attrezzature connesse è possibile individuare un guasto prima della comparsa dei sintomi classici (Expert Alert). Infine, uno strumento centrale (Machine Dashboard) permette di tracciare tutte le apparecchiature connesse in ogni concessionaria in modo da pianificare i vari interventi dei tecnici. La programmazione degli interventi alleggerisce il carico di lavoro dell'officina, riducendo al minimo i guasti imprevisti, limitando al tempo stesso i picchi di attività. Per i clienti, gli interventi tecnici possono essere pianificati senza interrompere il loro lavoro.



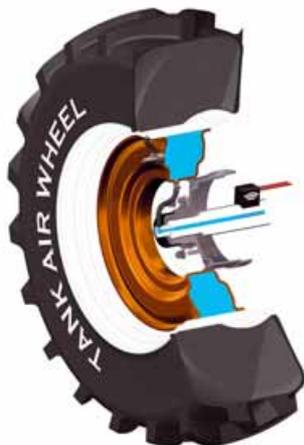
**Redvista (Kuhn).** L'applicazione mobile utilizza la tecnologia della realtà aumentata per aiutare l'utilizzatore della macchina o il tecnico della concessionaria nelle attività ricorrenti di manutenzione e regolazione delle macchine. Questa applicazione può essere utilizzata su tutti i tipi di smartphone o tablet dopo il download. Permette all'utente di accedere a informazioni aggiornate e in tempo reale sulla propria macchina, senza impiegare istruzioni cartacee. Questa prima applicazione di realtà aumentata consente, ad esempio, di localizzare tutti i punti di lubrificazione. Grazie alla possibilità di scannerizzare un semplice adesivo sulla macchina, tutte le informazioni relative alla macchina stessa sono immediatamente disponibili, in qualsiasi



momento e in qualsiasi parte del mondo, anche in assenza di connessione internet. L'applicazione garantisce una manutenzione completa e regolare, al fine di ottimizzare il funzionamento e la longevità della macchina e dei suoi componenti.

**Tank Air Wheel - Ruota con serbatoio dell'aria integrato (Sodijantes Industrie).**

Il volume d'aria in un pneumatico agricolo è molto importante. Il telegonfiaggio, necessario per adattare al meglio la pressione alle condizioni operative, richiede un tempo di aumento della pressione spesso troppo lungo, a causa del volume da riempire e della portata dei compressori. Integrando una riserva mantenuta a 6 bar in un grande volume all'interno del cerchione, la tecnologia TAW (Tank Air Wheel) o «Ruota con serbatoio d'aria integrato» della Sodijantes migliora notevolmente le prestazioni dei sistemi di gonfiaggio degli pneumatici. L'integrazione di un serbatoio nel cerchione costituisce una riserva per gonfiare pneumatici di tutte le marche alla pressione desiderata senza fermarsi e praticamente in tempo reale. Questa soluzione riduce notevolmente il tempo di gonfiaggio dello pneumatico per raggiungere la pressione corretta il più rapidamente possibile. Il sistema consente ad agricoltori e contoterzisti di modificare velocemente la pressione degli pneumatici delle loro macchine, passando così da una pressione inferiore durante i lavori agricoli a una pressione più elevata durante le fasi di trasporto e viceversa, quindi con un risparmio di carburante.



**WindControl (Amazone).** Il dispositivo installato sugli spandiconcime centrifughi per concimi minerali Amazone monitora in tempo reale la velocità e la direzione del vento e modifica di conseguenza le impostazioni dello spandiconcime, determinate all'inizio dell'applicazione (in particolare il punto in cui il fertilizzante cade sui dischi) in modo che la distribuzione sia mantenuta costante e omogenea nonostante gli effetti di un vento anche solo moderato. Il sistema avvisa l'utente in caso di vento troppo forte, in modo che possa interrompere la concimazione. Il sistema funziona per compensazione, in modo totalmente automatizzato, e fornisce inoltre all'utente, tramite la consolle di controllo ISO-Bus dello spandiconcime, l'indicazione continua della velocità del vento.



**Irroratrice trainata Blaster (Arbos).**

L'irroratrice trainata Blaster di Arbos è dotata di un telaio articolato con «snodo di rotazione» posizionato vicino all'assale posteriore, in prossimità della barra irroratrice in alluminio. Due sensori di direzione, posti sul gancio di traino e sullo snodo di rotazione dell'assale, attivano il movimento di due martinetti idraulici che guidano la sterzata dell'assale, variando l'angolo dell'assale rispetto allo snodo di rotazione, così che le ruote dell'irroratrice arrivano a sovrapporre la loro impronta a quella delle ruote della trattore anche durante i cambi di direzione e le svolte a fine campo. Questa configurazione è in grado di garantire un raggio di sterzata inferiore ai 4 m, con angolo di svolta di soli 28°, assicurando una stabilità adeguata in ogni situazione. Inoltre, la barra si mantiene perpendicolare al senso di marcia fino al limite del campo, anche quando il trattore ha già iniziato la manovra di inversione.

L'irroratrice è dotata di sospensioni indipendenti su ogni ruota che lavorano con il correttore di assetto, mantenendo il più possibile costante la distanza tra gli ugelli e la superficie da trattare (sia lungo la direzione di avanzamento sia attraverso la larghezza di lavoro) e riducendo così la deriva.



**Rastrelliera interattiva per il foraggio Fourrage lib (Beiser Environnement).**

La rastrelliera proposta dalla Beiser Environnement, oltre a consentire il tra-



sporto e la somministrazione del foraggio, avvisa al contempo l'allevatore in caso di mancanza di foraggio e soprattutto consente di monitorare il consumo giornaliero di foraggio da parte degli animali. Grazie a un sensore di peso da remoto brevettato collegato a un'applicazione telefonica LoRa o Sigfox, l'allevatore può verificare in tempo reale la riserva di foraggio rimasta e può impostare soglie di allarme per organizzare al meglio la distribuzione. Un allarme iniziale può scattare quando il 50% del foraggio è consumato dalla mandria e un ulteriore allarme quando si arriva al 70%. È così possibile monitorare gli orari di consumo ed essere informati in tempo reale se tutto funziona correttamente sulla parcella, senza muoversi. La quantità di foraggio consumata viene rilevata quotidianamente; inoltre la localizzazione geografica dell'apparecchiatura rappresenta una difesa contro il furto. Fourrage lib è omologato per la circolazione su strada, dispone di rastrelliere per il foraggio e di mangiatoie zincate.

### Berthoud Rent - Noleggio a lungo termine (Berthoud).

Berthoud offre un servizio di noleggio a lungo termine al quale è associato un servizio di monitoraggio, controllo e manutenzione dell'apparecchio direttamente presso la sede dell'utente, in modo che quest'ultimo sia sempre in possesso di un apparecchio ben tenuto, ben regolato e al massimo della sua efficacia. Si tratta di una soluzione «all inclusive» dalla consegna alla restituzione della macchina, passando per la regolare manutenzione dell'irroratrice. Questo servizio garantisce all'utente finale un unico interlocutore per l'analisi e la realizzazione del noleggio: dalla redazione del fascicolo di noleggio alla restituzione dell'irroratrice. L'originalità del servizio Berthoud Rent è quella di offrire nel contratto la possibilità di copertura delle parti soggette a usura (ugelli inclusi) e di prevedere 2 visite annuali (da parte del concessionario e da un tecnico Berthoud) per verificare lo stato dell'irroratrice, effettuare la manutenzione e garantirne il fun-

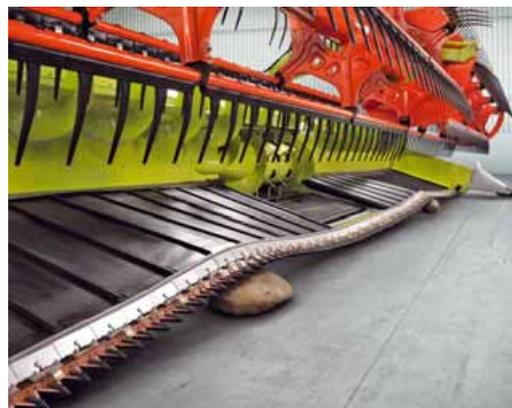


zionamento ottimale. Ciò non comporta costi aggiuntivi per l'operatore. È anche possibile regolare e modulare i canoni di noleggio in base all'attività reale della macchina. Il servizio «Berthoud Rent» offre quindi una flessibilità in termini di utilizzo e finanziamento delle attrezzature per l'irrorazione.

**Diserbante elettrico XPower (Case IH).** Il sistema WeedControl per il controllo delle infestanti di Case IH è un'alternativa ecologica all'uso di diserbanti chimici. Il sistema, che utilizza elettricità ad alta frequenza e ad alta tensione per rimuovere le piante indesiderate, dalle foglie fino alle radici, può essere utilizzato sia per le colture a filari sia per altre colture. L'effetto di diserbio può essere notato 30 minuti dopo l'applicazione e la semina può essere effettuata subito dopo l'applicazione del WeedControl. Il sistema completo comprende un impianto elettrico sul trattore, una stazione meteorologica e un sensore di umidità del suolo. Grazie a dati precisi che tengono conto della variabilità intraparcellare, il sistema può essere ottimizzato fornendo la giusta tensione in ogni punto. La soluzione globale è collegata al portale telematico tramite una API per i dati meteorologici e di umidità del suolo. Il sistema WeedControl, compatibile con l'ISO-Bus di classe 3, permette di controllare la velocità del trattore in base alle esigenze specifiche di ogni punto della parcella. Questo sistema di «diserbante digitale», efficace quanto i diserbanti chimici, ha un effetto immediato sulle piante infestanti e può essere abbinato a seminatrici per la semina diretta.



**Barra falciante Convio Flex (Claas).** I sistemi agricoli più complessi, che combinano più colture (ad esempio alcuni agricoltori arrivano a raccogliere fino a 18 colture diverse in una stagione) hanno richiesto lo sviluppo di una nuova barra falciante, altamente versatile, in grado di raccogliere le colture più basse e variegata senza perdite: colza, soia, cereali, favette, girasole, pisello, lenticchie, ecc. La nuova barra Convio Flex coniuga tutti i criteri auspicabili, abbinando il taglio a tappeto (il più vicino possibile al suolo) alla flessibilità. La forma del tappeto limita le perdite di prodotto senza tuttavia ricorrere all'uso di ugelli ad aria compressa. Per la prima volta la velocità dei tappeti è pro-



porzionale alla velocità di avanzamento, consentendo così un regolare approvvigionamento delle trebbiatrici. Con la nuova modalità Auto Contour Flex è possibile adeguare automaticamente l'altezza della testata: la Convio Flex rileva automaticamente e in continuo la possibilità di abbassare ulteriormente la barra di taglio, al fine di realizzare sempre l'altezza di taglio più bassa, adattandosi praticamente a tutte le condizioni del terreno. La comunicazione tra la barra di taglio e la macchina consente inoltre di regolare tutte le principali impostazioni tramite il terminale Cebis direttamente in cabina. Il sistema offre tre modalità di funzionamento: flessibile con pressione regolabile; cereali allettati; rigida. L'angolo del tappeto è il più piatto sul mercato per ridurre le perdite di piccoli semi. Infine, grazie al concetto Flip Over di serie sugli aspi e la forma dei denti in plastica, è possibile evitare l'avvolgimento del prodotto sull'aspo, anche in condizioni di terreno particolarmente difficili. Gli aspi sono inoltre dotati di una sicurezza idraulica che li solleva automaticamente in caso di collisione con il terreno.

**Torion Sinus (Claas).** Il sistema «Sinus» abbina i due meccanismi di sterzata attualmente utilizzati sulle pale caricatrici gommate, e più precisamente: lo snodo centrale – che ha il vantaggio di operare con un attrezzo sempre in linea con l'assale anteriore, ma il cui inconveniente principale è la stabilità in posizione di massima sterzata – e le 4 ruote sterzanti, che presentano l'inconveniente di non operare con l'attrezzo (pala o forca) sempre in linea con l'assale anteriore e di avere un ampio raggio di sterzata dell'attrezzo anteriore.

La scelta di uno snodo limitato a 30° e di un assale posteriore sterzante elimina gli svantaggi di entrambi i sistemi, mantenendo i rispettivi vantaggi. Conferendo una maggiore stabilità, il rischio di incidenti è contenuto. La maneggevolezza è compensata dall'assale posteriore sterzante. Il sistema di sincronizzazione degli sterzi è meccanico, con bielle e leve di sterzo pilotate dallo snodo. Semplice e affidabile, fornisce una risposta alle esigenze di sicurezza agricola, evitando errori nella scelta della modalità di sterzata. Il sistema proposto da Claas è montato sulle pale caricatrici del suo partner Liebherr, ma la collaborazione tecnica realizzata parallelamente agli accordi commerciali del 2015 ha permesso di soddisfare le specifiche agricole volute da Claas, in particolare il sistema di smorzamento delle oscillazioni sullo snodo centrale Sinus.



**Climate FieldView™ (Climate Corporation).** Climate FieldView™ è una piattaforma agricola digitale completa progettata per aiutare gli agricoltori ad analizzare le masse di dati che provengono da diverse fonti e,



in particolare, i dati «macchina» che possono essere raccolti grazie al Climate FieldView Drive™. Questo dispositivo wireless si collega alla porta diagnostica dei trattori e consente di recuperare i dati dalle reti CAN del trattore e dei suoi attrezzi (in particolare ISO-Bus). Questi dati di lavoro delle macchine possono poi essere analizzati e incrociati con altre informazioni (per esempio mappe del suolo, immagini di telerilevamento) in modo da fornire all'agricoltore informazioni agronomiche avanzate per comprendere l'origine delle eterogeneità osservate, gestire la variabilità intraparcellare e ottimizzare la gestione delle colture. Questa piattaforma coniuga potenti strumenti di analisi agronomica a un'interfaccia molto semplificata ed estremamente intuitiva che permette all'utente di concentrarsi completamente sull'analisi agronomica senza dover gestire complessi strumenti informatici.

**Limacapt (De Sangosse).** Limacapt è un sensore autonomo connesso che effettua il conteggio automatico delle lumache nei campi. Le immagini vengono acquisite di notte, durante il periodo di attività delle lumache, utilizzando una telecamera e un'illuminazione a infrarossi. Il nanocomputer, integrato nell'apparecchio, esegue poi l'algoritmo che elabora diverse centinaia di immagini scattate ogni notte. Non sono le immagini che vengono trasmesse, ma è il risultato dell'analisi dei dati (il conteggio finale del parassita a fine serata) che viene inviato all'utente tramite un chip di telecomunicazione a bassa velocità o Gsm, permettendo



di scegliere l'opzione di copertura più adatta ai territori agricoli. Questo dispositivo elettronico, autonomo dal punto di vista energetico grazie alla batteria e al pannello solare, è montato su un supporto fisso che consente una facile installazione nei terreni da monitorare. Il dispositivo funziona con un basso tasso di errore (circa il 5%), senza l'intervento dell'utente, e permette il riconoscimento e l'i-

dentificazione nei campi di oggetti che appaiono e scompaiono dalla scena senza contare più volte la stessa lumaca.

Limacapt è un vero e proprio strumento dell'agricoltura di precisione, che rileva quotidianamente e precocemente le popolazioni di lumache presenti, consentendo agli agricoltori di controllare efficacemente questo parassita non appena insorge il rischio e di avviare interventi ragionati.

**Kit 3<sup>a</sup> mano per 3° punto (Hydrokit).** L'aggancio e lo sgancio degli attrezzi nella parte posteriore dei trattori, in particolare le manovre sul terzo punto idraulico e sull'albero di trasmissione, sono potenzialmente rischiose. Il «Kit 3<sup>a</sup> mano per il 3° punto» proposto da Hydrokit, adattabile a qualsiasi trattore, è costituito da un verricello elettrico comandato da due interruttori sul retro del trattore che aiuta l'utente ad agganciare e sganciare facilmente le attrezzature utilizzando il terzo punto idraulico nonché ad agganciare e sganciare l'albero di trasmissione dell'attrezzatura al trattore. Il kit limita gli sforzi e i rischi di problemi muscoloschele-



trici, lesioni e schiacciamento durante le operazioni di aggancio e sgancio, che non richiedono più la forza dell'operatore.

trici, lesioni e schiacciamento durante le operazioni di aggancio e sgancio, che non richiedono più la forza dell'operatore.

**Fernand l'assistente vocale (Isagri).** Obiettivo dell'app vocale di Isagri è quello di facilitare il lavoro dell'agricoltore consentendogli di accedere rapidamente e facilmente, tramite lo Smartphone, alle informazioni essenziali contenute nei software gestionali dell'azienda agricola. Fernand è un assistente informatico di uso quotidiano per gli agricoltori, basato sul riconoscimento vocale e sull'intelligenza artificiale. Si sincronizza con i software gestionali dell'azienda agricola per recuperare le informazioni necessarie al suo funzionamento e memorizzarle in un database dedicato, ospitato nel cloud. A seconda del contesto, sarà inoltre fornito un feedback visivo per dare all'agricoltore l'opportunità di comprendere e analizzare gli elementi che costituiscono la risposta. L'utilizzo di Fernand permette quindi di risparmiare tempo, ma an-



che di garantire che le decisioni prese quotidianamente siano conformi alle diverse normative (ad esempio rispetto delle dosi, delle scadenze, delle condizioni climatiche).

**Surlock - Dispositivo automatico per il bloccaggio delle barriere (Jourdain).**

Negli allevamenti le barriere vengono aperte e chiuse più volte al giorno e gli allevatori cercano ogni giorno semplicità di utilizzo e sicurezza quando lavorano vicino agli animali. Per rispondere a queste esigenze, Jourdain ha creato il sistema Surlock: questa chiusura è formata da una serratura – alloggiata in una scanalatura metallica – messa in tensione da una molla che viene bloccata da un fermo mobile. Il bloccaggio della serratura Surlock funziona in entrambe le direzioni di apertura e si adatta a tutte le barriere. Una semplice spinta garantisce una chiusura rapida e sicura.



**Contatore connesso Karnott (Karnott).** Il dispositivo – totalmente autonomo dal punto di vista energetico, dotato di un ricevitore Gps e di un modulo di comunicazione – permette di raccogliere i dati relativi alle attività delle macchine o delle attrezzature agricole (posizioni geospaziali e movimenti dell'apparecchiatura) e di trasmetterli a un server. Il dispositivo può essere posizionato su qualsiasi attrezzatura (compatibile con tutte le marche, età e tipi di utensili, e anche su container per il trasporto). Gli algoritmi sviluppati da Karnott sono unici e offrono un'analisi dettagliata delle attività delle diverse categorie di apparecchiature. Il risultato è un'analisi temporale delle attività (periodi di attività della macchina, periodi intermedi come tempo di scarico e/o ricarica dell'attrezzatura, tempi di viaggio e di riposo) e un calcolo delle superfici lavorate. La soluzione Karnott consente di ottimizzare la redazione degli ordini di lavorazione con i compiti amministrativi e la fatturazione del lavoro a ettaro.



**Distributore di microgranulato (Kverneland).**

Per limitare i rischi di contaminazione potenzialmente pericolosi per gli operatori, specialmente durante il cambio del dosatore a scanalature del microgranulatore nelle se-

minatrici di precisione, Kverneland propone un nuovo microgranulatore. Grazie al portello di accesso isolato all'unità di semina, non è necessario svuotare completamente la tramoggia del microgranulatore per cambiare il dosatore.

La vite di supporto del dosatore a scanalature consente un cambio molto rapido e impedisce all'operatore di mettere le mani a contatto con il prodotto all'interno dell'area di dosaggio dell'unità di semina. Grazie al sistema di svuotamento completo, sono limitati i depositi microgranulari nella tramoggia e l'inquinamento dell'acqua, dell'aria o del suolo determinato da questi ultimi durante la pulizia. Inoltre, il controllo del funzionamento di questo microgranulatore ad azionamento elettrico è compatibile con le funzioni di semina di precisione abbinate al Gps per modulare gli input ed evitare sovrapposizioni analoghe tra il microgranulatore e l'unità di semina di ogni fila.



**Eco Stop (Manitou).**

Con la funzione di spegnimento del motore temporizzata e regolabile, il motore dei telescopici Manitou si spegne automaticamente quando è al minimo e senza conducente in cabina. Regolabile da 1 a 30 minuti, questa funzione è stata progettata per soddisfare tutte le applicazioni agricole, dando sempre la priorità alla produttività dell'utente. L'Eco Stop può essere attivato e disattivato molto facilmente, premendo il pulsante DSB (Double Switch Button) situato in cabina a portata di mano dell'operatore. Questa funzione ha un impatto significativo sulle tre componenti principali del costo totale di proprietà (TCO): ammortamento della macchina, consumo di carburante e manutenzione preventiva (fino all'82% del TCO).

Arnaud Sochas, product manager della gamma agricola, spiega: «Grazie alla raccolta dati resa possibile dalle nostre macchine connesse, stimiamo che il tempo in cui il motore è al minimo senza conducente in cabina sia compreso tra il 15 e il 30%. Su una base del 15%, per una macchina utilizzata 1.000 ore/anno per 3 anni, la funzione Eco Stop consente di risparmiare già 4.500 euro». Disponibile su quasi tutta la gamma



agricola MLT, questa opzione è disponibile anche come accessorio su modelli MLT già prodotti da settembre 2018.

### Valorizzazione dei carrelli elevatori telescopici a fine vita (Manitou).

Il Gruppo Manitou ha messo a punto un nuovo approccio organizzativo, economico e ambientale per il riciclo dei materiali, la valorizzazione



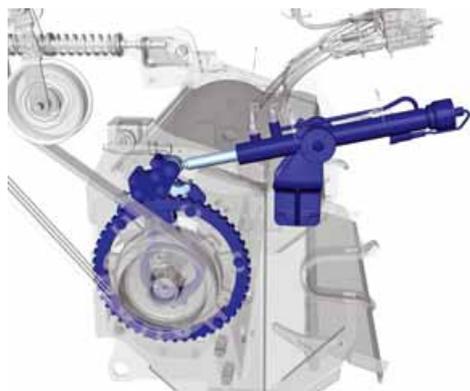
tramite il riciclo, in particolare del riciclo dei metalli, e il riutilizzo dei componenti delle macchine ormai «a fine corsa» per una seconda vita o anche oltre. Si tratta di un processo articolato, che va dall'analisi dei cicli di smontaggio, con l'obiettivo della loro ottimizzazione, allo sviluppo

di pezzi ricondizionati e di seconda mano. La «fine vita» delle attrezzature viene perciò considerata un'opportunità e non più come una incombenza da gestire.

### Inverter del rullo di alimentazione (New Holland).

Il sistema di inversione del senso di rotazione del rullo alimentatore dinamico (DFR - Dynamic Feed Roll) è il cuore dell'innovazione del sistema di disinceppamento messo a punto da New Holland. In caso di inceppamento, l'invertitore del rullo alimentatore dinamico (DFR) consente all'operatore di sbloccare gli intoppi senza lasciare la cabina. È costituito da un martinetto idraulico, un sistema a cricchetto e una corona dentata sull'albero del DFR. Quando si blocca, il sistema avvisa l'operatore tramite il display della cabina. L'operatore può quindi avviare in sicurezza il ciclo di disinceppamento, compresa l'inversione del senso di rotazione del DFR e del nastro trasportatore per espellere permanentemente il prodotto proveniente dall'inceppamento.

Con questa procedura, l'operatore può ripristinare i rotori e il nastro trasportatore e riprendere a lavorare senza dover scendere ed eseguire operazioni manuali e pericolose per disinceppare la macchina.



### Lavicole - Pulitrice radiocomandata per ricoveri avicoli (Rabaud).

La pulitrice semovente radiocomandata destinata alla pulizia dei ricoveri avicoli o altri fabbricati per l'allevamento, montata su cingoli, è dotata di 4 dispositivi di lavaggio: una barra girevole, montata su un braccio articolato che può raggiungere i 4,50 m di

altezza, dotata di 5 ugelli rotanti per il lavaggio del soffitto e delle pareti, ma anche per la pulizia delle persiane e del pavimento; un tunnel di lavaggio per la pulizia degli spazi vitali e delle mangiatoie; una lancia manuale ad alta pressione per la finitura; una pistola a schiuma per applicare il detergente.

La pulitrice Lavicole è dotata di un motore a benzina Honda da 22 CV con trasmissione idrostatica. La macchina è collegata da un tubo dell'acqua di 100 m a un'unità ad alta pressione situata all'esterno. Quest'ultima comprende un serbatoio di riserva da 1.000 L, una pompa da 140 bar e una portata di 87 L/min. La trazione è fornita dalla presa di potenza di un trattore o di un motore diesel. Per un ricovero avicolo di 1.000 m<sup>2</sup> bisogna calcolare un tempo di lavaggio di circa tre ore. Il risparmio idrico è importante rispetto al lavaggio con lancia manuale. Questo sistema offre più comfort e minore fatica per l'operatore nella realizzazione delle operazioni di pulizia: è possibile infatti pilotare e monitorare le operazioni a distanza utilizzando un telecomando.



### A-100 Asset Tag e Auto Asset Selection App (Trimble).

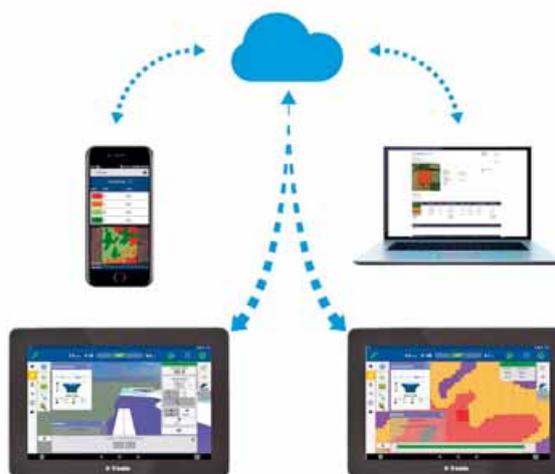
Il dispositivo A-100 Asset è un trasmettitore Bluetooth Low Energy (BLE) a basso costo, con una durata fino a 5 anni a seconda della potenza del segnale di trasmissione e della frequenza scelta dall'operatore (è dotato di una batteria sostituibile per una maggiore durata). Questi dispositivi possono essere utilizzati per identificare un attrezzo, un conducente oppure un trattore o un veicolo semovente nei casi in cui la consolle sia condivisa tra più macchine. I dispositivi possono essere montati in qualsiasi punto dell'attrezzo, ma devono comunque essere installati in un punto mobile sulla meccanica del cilindro di sollevamento se è necessario rilevare le condizioni di lavoro di questo utensile. Per il rilevamento dei veicoli, il dispositivo si trova all'interno della cabina. Il rilevamento dell'operatore si ottiene facilmente attaccando un tag alla scheda di identificazione dell'operatore (per esempio al portachiavi). Quando è presente un tag specifico, il software Precision-IQ modifica automaticamente i parametri. Se l'operatore scollega un attrezzo con una larghezza di 3 m e poi si collega a un attrezzo con una larghezza di 5 m, la schermata cambia automaticamente la configurazione dell'attrezzo. Se l'operatore A lascia la cabina e l'operatore B subentra all'operatore A, Precision-IQ comunicherà le informazioni sull'uso corretto al software di gestione delle registrazioni, in modo che tutto il lavoro sia



monitorato dall'operatore appropriato. Il sistema può quindi essere utilizzato con strumenti per configurare automaticamente il sistema di agricoltura di precisione a ogni cambio operatore. Il sistema rile-

va automaticamente l'attrezzo collegato e regola la larghezza e i parametri di controllo del sistema di guida. Il sistema può anche tracciare l'ultima posizione nota dell'attrezzo e conteggiare le ore di utilizzo dell'attrezzo collegato per una stima della manutenzione programmata e la conservazione della registrazione.

**AutoSync (Trimble).** Il dispositivo AutoSync consente la condivisione di dati senza vincoli per l'operatore. Fino ad oggi era possibile raccogliere, gestire e cancellare i dati dal computer gestionale presso l'azienda agricola, ma tutti questi dati dovevano essere raccolti prima dalla consolle del trattore e poi trasferiti all'ufficio tramite un mezzo fisico (ad esempio con chiavetta usb), oppure inviandoli a un server o sul cloud. Con AutoSync, il responsabile dell'azienda agricola può cancellare e aggiungere dati per ciascuna delle consolle della sua flotta automaticamente e quasi istantaneamente mentre que-



ste macchine sono al lavoro nei campi. E può recuperare continuamente i dati di lavoro dalle sue macchine. I dati trasmessi comprendono informazioni sulle parcelle (confini, linee guida, punti e aree caratteristiche, superficie lavorata e mappe applicative), ma anche i diversi prodotti, veicoli, strumenti e utenti. Questa soluzione aggiorna i dati della consolle del trattore automaticamente e in tempo reale dal computer gestionale dell'azienda agricola e viceversa. Consente anche la condivisione di dati tra consolle di trattori.

**A cura della Redazione**

# 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.