

Pesa e dosaggio variabile Il futuro è già realtà

[DI OTTAVIO REPETTI]

Pesatura elettronica e dosaggio variabile: oggi sono quasi un'eccezione, in un prossimo futuro diventeranno la regola.

La distribuzione del concime procede a grandi passi verso il progresso tecnologico, che in questo settore significa in primo luogo *precision farming*, ma non soltanto quello. Sono lontani i tempi in cui lo spandiconcime era formato da una tramoggia e un paio di piatti girevoli, il tutto azionato, con trasmissione meccanica, dalla presa di potenza del trattore. Oggi lo spandiconcime evoluto ha almeno un terminale per l'impostazione dei dosaggi per ettaro e quasi sempre anche un dosatore elettrico che permette di rispettare con buona precisione quegli stessi dosaggi. Sempre più spesso, inoltre, è dotato di una pesa che controlla il quantitativo di prodotto residuo, sia per avvertire l'operatore quando si avvicina il momento di ricaricare, sia, ancora una volta, per migliorare il rispetto delle dosi stabilite.

Va da sé che quando si ha uno spandiconcime dotato di pesatura elettronica e distributore a controllo elettrico, arrivare al dosaggio variabile è questione di un paio di cavi, non di più. Basta infatti collegare l'attrezzo al trattore con una presa Isobus – se presente – oppure destreggiarsi con pochi cablaggi per ottenere una macchina che differenzi il dosaggio in funzione dell'area di campo trattata.

[Rese elevate, ma soprattutto **omogeneità nell'appezzamento**, sono il risultato di una buona concimazione a rateo variabile.



Ormai i modelli
attuali sono tutti
dotati di tecnologie
avanzate per ridurre
i consumi
di fertilizzante
e ottenere rese
più omogenee

Naturalmente, si deve avere sul trattore l'antenna Gps e un terminale in grado di leggere le mappe di prescrizione inviando i giusti impulsi allo spandiconcime. Per capire se e come funzionano queste nuove tecnologie – e soprattutto che efficacia reale hanno sulle rese produttive – abbiamo interpellato due agricoltori che fanno agricoltura di precisione ad alto livello. Sono Luciano Lanza, di Roverbella (Mn), e Daniele Manzo, piemontese di Casalino (Vc). Il primo usa uno spandiconcime Vicon Ro-M EW Isobus intelligence con terminale Isomatch Tellus, predisposto per i sistemi di *precision farming*. Manzo, invece, ha un Axis 40 W di Kuhn,

con pesa elettronica e dosatore elettrico. Non è stato progettato per il dosaggio variabile, ma l'agricoltore, che utilizza questa tecnica su tutti i 250 ettari della sua azienda, senza troppe difficoltà lo ha collegato in seriale con il terminale 2630 di John Deere, quello sì in grado di leggere le mappe di prescrizione. Due macchine, pertanto, e due soluzioni diverse per arrivare a uno stesso risultato: cambiare il dosaggio di concime in funzione della fertilità del suolo, riducendo la distribuzione dove non serve e aumentandola, invece, dove c'è bisogno di nutrimento. «Queste tecnologie, diciamo così, chi ha una certa età fa fatica a maneggiarle. Certo impara, le imposta, ma poi per nove mesi non tocca più quell'attrezzo e quando lo riprende in

[Per applicare il **dosaggio variabile** con lo spandiconcime Kuhn, Manzo collega la centralina dello stesso al terminale John Deere.



mano si è dimenticato tutto o quasi. Ai giovani, al contrario, viene facile», ci dice **Luciano Lanza** al termine di una prova di concimazione con il suo Vicon Ro-M EW Isobus intelligente. Eppure, lui che non è più un ragazzino, da anni sta dedicando tempo, studi e soprattutto denari alle tecnologie satellitari. «Mi piace lavorare con metodo, avere un approccio razionale all'agricoltura. Avevo uno spandiconcime vecchio di 20 anni. Andava bene, per carità, ma era

datato. Così quando ho saputo di questo Vicon, delle cose che poteva fare, ho deciso di tentare. Se riesco a risparmiare concime e a far rendere bene anche quelle aree che solitamente producono poco, ne vale la pena». Siamo fiduciosi sulle sue possibilità di successo, visto che sui 50 ettari di mais della sua azienda Lanza raggiunge la fantascientifica resa di 200 q/ettaro, al 25% di umidità.

MAPPE, MA NON SOLTANTO

Il RO-M EW è uno dei modelli più evoluti della Vicon. Dispone di una pesa elettronica che controlla in continuo il concime presente (e pertanto quello distribuito) e in più è in grado di effettuare, grazie al sistema Isobus e al controllo elettronico delle pale, una concimazione a dosaggio variabile. L'attrezzo è una versione ridotta del RO-EDW ed è stato pensato per permettere anche a una piccola azienda di utilizzare le nuove tecnologie. E di tecnologia, come si è visto, ce n'è davvero tanta. L'aspetto forse più caratterizzante è proprio la pesa elettronica continua: si tratta di un sensore di carico che è in grado di assicurare una pesatura precisa in ogni condizione, dal terreno dissestato all'applicazione in collina. È uno dei punti chiave della macchina, dal momento che consente al computer di conoscere costantemente la quantità di prodotto distribuito e adattare in questo modo la rotazione dei dischi per attenersi al dosaggio stabilito dall'opera-

Una mappa di prescrizione visualizzata sul terminale Isomatch Tellus. I differenti colori si riferiscono a diversi dosaggi nelle aree del campo.



La **ripuntatura** dà l'avvio alla lavorazione del terreno ed è eseguita, naturalmente, con controllo satellitare della posizione.

tore. Da sola, tuttavia, non sarebbe sufficiente a fare concimazione a rateo variabile. Occorre infatti che qualcuno dica al dosatore quanto concime distribuire in funzione della posizione nel campo. Questo qualcuno – o meglio qualcosa – può essere il terminale del trattore, collegabi-

le tramite Isobus, oppure l'Isomatch Tellus di Kverneland-Vicon. Abbinato al software Isomatch GeoControl, è in grado di indicare all'operatore dove passare per evitare sovrapposizioni ed effettuare una buona copertura del terreno. Se vi si caricano le mappe di prescrizione – frutto di rilevamenti fatti con la mietitrebbia e campionature della vigoria – riesce inoltre ad adeguare la concimazione all'effettivo fabbisogno delle diverse aree dell'appezzamento.

La parte meccanica è costituita da una tramoggia che va da 1.100 a 2mila litri, con peso a vuoto da 380 a 425 kg e una larghezza totale di 2,2 m. Dimensioni che rendono il RO-M EW adatto a lavorare senza problemi con un trattore da 70 a 100 cavalli. La distribuzione è affidata al noto dispositivo Rotaflow di Vicon, pensato per evitare la rottura dei granelli di concime e conseguente perdita di precisione nel lancio dei medesimi. Il Rotaflow, spiega Vicon, accelera il concime prima che questo arrivi sul piatto di lancio: in pratica, il concime scende a mulinello e dunque riceve una sollecitazione molto minore una volta arrivato sul disco. Inoltre, ogni disco dispone di otto vani, che determinano lanci ravvicinati in grado di creare un flusso costante di concime. In questo modo Vicon sostiene che è possibile migliorare la copertura e aumentare la velocità di avanzamento.

Come abbiamo anticipato, Lanza usa lo spandiconcime con il terminale Isomatch Tellus di Kverneland, dotato del sistema di georeferenziazione e di un apposito software per il dosaggio variabile. Il terminale, più grande di un foglio A4, risulta diviso in due: nella parte alta troviamo le informazioni di base sull'attrezzo e sul suo funzionamento, mentre nella metà inferiore abbiamo la piantina del campo con le passate effettuate e, se caricate, le mappe di prescrizione per i vari dosaggi. Lanza ha impostato tre diversi valori per i suoi appezzamenti, con dosaggi rispettivamente di 170, 190 e 210 kg/ha. In questo modo, ci spiega, cerca di correggere le carenze del terreno senza eccedere con la concimazione laddove essa non sia necessaria. Tra le informazioni fornite dal sistema troviamo gli ettari lavorati, quelli rimanenti, i chilogrammi di concime rimasti nel serbatoio e un altro parametro, che piace molto al proprietario: «Più importante ancora della superficie, a mio parere, è il valore sulla distanza residua: vale a dire quanti metri posso ancora percorrere con la scorta di concime che mi è rimasta. Se conosco la lunghezza approssimativa del mio appezzamento non rischio di restare vuoto a metà campo e di dovermi riposizionare, dopo il carico, nel punto in cui mi sono fermato. In questo modo si guadagna tempo, perché in pratica non si deve mai andare a cercare il punto in cui si è interrotto il lavoro».



1 - Grazie al sistema **Rotaflow** gli spandiconcime Vicon riducono le rotture del concime e migliorano l'uniformità di distribuzione.

2 - Il terminale Vicon è suddiviso in due parti: quella superiore fornisce informazioni generali sulla distribuzione, mentre quella inferiore visualizza le mappe con eventuali diversificazioni di dosaggio.



Altro grande vantaggio, continua Lanza, è che una volta entrati in campo ci si dimentica dell'apertura e chiusura della distribuzione. «Con le mappe e il satellitare, fa tutto il computer. Quando si arriva in una zona già coperta interrompe la distribuzione su un piatto o su entrambi, a seconda. Se si passa vicino a un fosso chiude il disco corrispondente e lo stesso accade quando si arriva in capezzagna. Io devo solo preoccuparmi di trovare una linea non ancora coperta e tenere il trattore nella giusta direzione». Il rispetto delle mappe di prescrizione, da quanto abbiamo potuto vedere, è buono: non appena si entra in un'area di diverso colore, indice di un cambiamento nel dosaggio, il terminale si adegua alle nuove quantità per ettaro. Unico difetto è che a volte vi sono problemi nel caricare contemporaneamente il sistema di navigazione e le mappe con il dosaggio variabile, ma dovrebbero risolversi con qualche aggiornamento del software.

ATTENZIONE AI SOVRADOSAGGI

Daniele Manzo coltiva con il sistema della *precision farming* i 250 ettari della sua azienda (produce mais da granella e trinciato, cereali vernini e riso) più altri 180 ettari in conduzione. Lo fa da ormai 8 anni e nel tempo ha ottenuto rese più alte, minori costi produttivi, ma soprattutto un'alta omogeneità all'interno degli appezzamenti. Che è, ci spiega, il vero obiettivo dell'agricoltura di precisione. «Queste tecniche non hanno tanto lo scopo di massimizzare le rese o far risparmiare mezzi tecnici, quanto quello di eliminare le differenze produttive all'interno di uno stesso campo; ottenendo, pertanto, maggiori rese medie. Una buona analisi dei dati permette di sapere tante cose sul proprio terreno e di stabilire le vere cause di ogni calo produttivo. Bisogna studiare un po', ma i risultati arrivano».

La tecnica di coltivazione di Manzo è articolata e prevede preparazione con un ripuntatore, semina a dosaggio variabile sulle tracce del medesimo (ovviamente con controllo Gps millimetrico) e poi trattamenti mirati, con maggior abbondanza di prodotto dove vi sono più rischi di infezione. Naturalmente anche le concimazioni seguono gli stessi principi. «Da un paio di anni lavoriamo soprattutto con il digestato, ma abbiamo comunque sei anni di esperienza con il concime minerale distribuito in rateo variabile» ci spiega il diretto interessato. Che fa poi una netta distinzione tra riso e mais. «Il primo è molto più sensibile agli eccessi di concimazione e pertanto occorre essere molto prudenti, perché c'è il forte rischio di favorire micosi di vario tipo, se si accelera eccessivamente la crescita. Stiamo parlando di una pianta che necessita di poco azoto, tra le 100 e le 120 unità

circa. Se ne diamo, per ipotesi, 130, abbiamo una partenza rapidissima e pensiamo di aver fatto un buon lavoro, ma alla raccolta ci troviamo con patologie varie che penalizzano le rese. Per questo motivo uso concimi a lenta cessione, per evitare accelerazioni improvvise. Inoltre, applico un dosaggio variabile contenuto, mai oltre il 30% di variabilità, e spesso resto anche sotto questo valore».

Questo problema, prosegue l'agricoltore, non esiste invece con il mais. «Qui non si rischiano eccessi. Infatti, ho sempre impiegato concimi a pronta cessione, con variazioni anche del 35% nei punti critici, dove è chiaro che c'è un problema di fertilità del terreno». Cosa che non è sempre scontata, spiega Manzo. «L'aspetto più complicato dell'agricoltura di precisione è interpretare correttamente le mappe. La rilevazione delle rese dice, per esempio, che in una determinata zona ho avuto un calo produttivo. Bene: a cosa è dovuto? A una carenza nutrizionale? Potrebbe essere invece un attacco fungino, soprattutto se si tratta di cereali vernini. Confondere un'infezione con una carenza di fertilità può essere pericoloso: se infatti aumento la concimazione in una zona sensibile alle patologie fungine, l'anno successivo mi troverò la stessa malattia amplificata».

Come anticipato, Manzo usa uno spandiconcime Axis della Kuhn non predisposto per il dosaggio variabile. «Ha però tutto quel che serve, ovvero pesa e dosatore elettrico. Pertanto è bastato fare un collegamento seriale con il terminale del trattore per lavorare in rateo variabile. Gli impulsi arrivano dal terminale del trattore, sul quale carico le mappe di prescrizione realizzate incrociando i dati storici sulle rese, quelli ricavati dalla trebbiatura geo-referenziate dell'anno precedente e altre variabili». Parliamo però anche dello spandiconcime. «È un buon attrezzo. La pesatura è molto precisa e di conseguenza il rispetto dei dosaggi è alto, anche perché effettua continuamente una retro-regolazione, controllando il peso a intervalli regolari e aggiustando di conseguenza l'apertura del dosatore. I Kuhn sono tra i migliori sulla piazza, in questo campo. Questo Axis ha solo il limite di non ridurre la larghezza di distribuzione, cioè può soltanto fermare uno dei due dischi, dimezzando quindi l'area concimata. Ma il problema è stato risolto, a quanto mi risulta, con il modello Axera. In questo caso i dischi sono alimentati da due motori idraulici indipendenti; regolando la mandata d'olio a ciascuno di essi è possibile aumentare o ridurre la gittata dell'attrezzo. In questo modo diventa agevole, per esempio, completare gli angoli del campo, oppure lavorare nei pressi dei canali di scolo senza essere costretti a fermare un disco e fare due passate con l'altro».