

# CONCIMAZIONE DI PRECISIONE

**Lo spandiconcime è ormai uno strumento indispensabile per produrre meglio e con minor impatto sull'ambiente**

■ di **Fiorenzo Pasquali**

La concimazione di precisione sui cereali autunno-vernini è una tecnica consolidata nei risultati e allo stesso tempo assai evoluta, in grado di incrementare l'efficacia della nutrizione dei cereali.

Ad oggi la pratica della concimazione (in particolare quella azotata) non sempre è stata attuata correttamente, lasciando

spazio a errori di ogni tipo legati sia alla distribuzione (modalità ed epoca) che alla tipologia e alla dose di concime. Infatti, per potere beneficiare al meglio degli aspetti positivi della concimazione di precisione, occorre individuare un ipotetico "punto zero". Un punto zero che in primis è rappresentato da tutte quelle pratiche e scelte agrono-

miche che consentono alla coltura di poter dare le rese migliori.

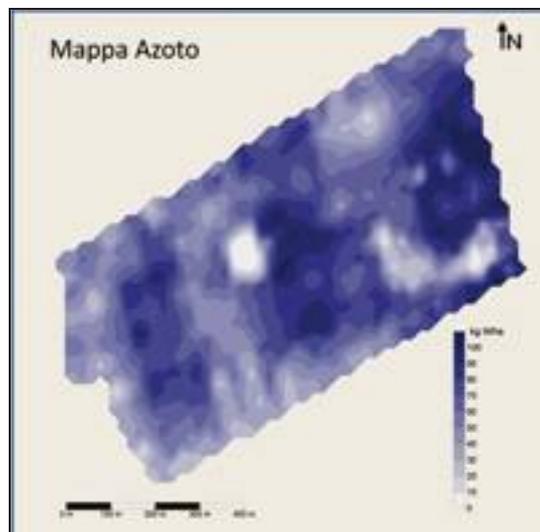
In questo ambito entrano le pratiche agronomiche, con particolare riguardo alle lavorazioni volte a evitare avvallamenti (probabili zone di ristagno idrico) e alla manutenzione delle scoline, nonché tutte quelle scelte, dalla rotazione colturale alla varietà, passando per la densità e l'epoca di semina del cereale. Solamente dopo avere eseguito al meglio queste pratiche e quindi avere predisposto al meglio la coltura si può iniziare a parlare di concimazione di precisione e

vederne i benefici sia sotto l'aspetto produttivo che ambientale.

Rispetto ad altre operazioni, la concimazione è più complicata perché influenzata da una molteplicità di fattori e richiede una maggiore e più attenta applicazione delle conoscenze agronomiche dell'agricoltore o del tecnico da cui questi è seguito. Proprio a causa di questa complessità al fine di ottenere un buon risultato, ritorna utile analizzare la concimazione in base alle sue componenti più importanti come la modalità di distribuzione, l'epoca, le dosi e la tipolo-



■ Lo spandiconcime a doppia girante garantisce una più elevata uniformità di distribuzione.



■ N Sensor è una tecnologia in grado di variare la dose di concime distribuito in base a una lettura istantanea mentre il trattore avanza.

gia del fertilizzante da impiegare.

### La distribuzione

La modalità di distribuzione è la pratica che risente maggiormente dei benefici della concimazione di precisione. Da un articolo di Canditi P. e Balsari P., "Sistemi di distribuzione efficienti e mirati", pubblicato su Terra e Vita n. 3, 2011, pagg. 11-15, in base a un'indagine fatta dagli autori, emerge che in Italia la maggior parte degli spandiconcime è di tipo a disco e di questi il maggior numero è a *unico disco*.

L'impiego di spandiconcime a disco unico comporta una distribuzione non uniforme del concime e una difficile sovrapposizione delle varie passate. L'impiego di più moderne macchine a doppio girante e dotate di ulteriori innovazioni tecniche come alette regolabili e gestione del flusso del concime, consentono di ottenere una distribuzione del prodotto molto più uniforme.

Se poi a questo cantiere andiamo ad aggiungere il collegamento satellitare

supportato dalla guida parallela o assistita sul trattore, siamo in grado di uniformare la distribuzione anche su più passate e quindi sull'intero appezzamento. In questo modo la dose di azoto distribuita risulterà uniforme in ogni metro quadro di terreno del campo di frumento.

Quando la concimazione avviene in maniera non uniforme si creano aree con quantitativi di azoto superiori a quelli ottimali così come altre aree con dosi di azoto inferiori. In entrambi i casi si avranno perdite di produzione, riduzione di qualità perallettamento o per scarsa nutrizione, così come probabili perdite di azoto dovute ad eccesso di azoto non utilizzato dalle piante. Inoltre, l'utilizzo del satellite consente il georeferenzamento delle informazioni, dei parametri e delle operazioni relative a ogni cellula del reticolo di un determinato appezzamento.

Tali dati, in primis le mappe di produzione ma non solo, opportunamente trattati consentono di attribuire dosi variabili ottimali di azoto a ciascuna

delle suddette cellule. Questa modalità operativa consente di effettuare la concimazione variabile all'interno dello stesso appezzamento (con i vantaggi espressi poc'anzi) e con l'unico handicap che molti dati utilizzati per ottenere la dose di azoto ottimale da distribuire sono basati su dati raccolti sullo stesso appezzamento ma in annate precedenti e quindi in situazioni diverse.

### Variazione della dose

Oggi è possibile andare oltre e applicare il concime in modo variabile basandosi su dati *just in time* come la lettura del colore e della biomassa del cereale che poi vengono correlate alla effettiva necessità di azoto da parte della pianta. N Sensor è una tecnologia che va in questa direzione ed è in grado di variare la dose di concime distribuito in base ad una lettura istantanea mentre il trattore avanza (vedi foto in alto). Il satellite in ogni caso consente di effettuare mappe ad esempio dell'azoto distribuito o della biomassa che poi posso-

no essere confrontate con altri dati come le mappe di produzione.

L'epoca di distribuzione dell'azoto è forse il parametro meglio conosciuto e di cui esiste una ricca bibliografia. Tra l'accestimento e il viraggio il grano è particolarmente sensibile all'azoto; in questo periodo una carenza o un eccesso influiranno negativamente sul risultato finale. È in questa fase che il cereale predispone sia il numero di spighe (accestimento) che il numero di cariossidi potenziali per spiga.

Successivamente in levata il grano ha un forte e veloce sviluppo e occorre fornire azoto sia per supportarne la forte crescita che per massimizzarne l'accumulo nel culmo e nelle ultime foglie. Gran parte dell'azoto utilizzato dalle piante per la produzione delle cariossidi proviene infatti dalla traslocazione e non da assorbimento esterno.

Siccome le piante possono utilizzare il concime solamente dopo che quest'ultimo è stato solubilizzato da un'eventuale pioggia, sarebbe opportuno consultare le previ-

sioni meteo in modo da effettuare la distribuzione, oltre che in corrispondenza degli stadi fenologici di interesse, anche in funzione di piogge in grado di solubilizzare il concime.

### Quantità da distribuire

La dose di azoto da applicare è di estrema importanza poiché sia dosi in difetto che in eccesso influiscono negativamente sulla produzione. A grandi linee la dose da apportare deve tenere in considerazione l'azoto reso disponibile direttamente o indirettamente dal terreno, nonché quello da apporti meteorici, quantità che variano di anno in anno anche se riferite allo stesso appezzamento. La concimazione deve considerare questo azo-

to ed apportare la dose giusta fino a raggiungere le esigenze ottimali della coltura. Anche quest'ultime come detto prima possono cambiare in funzione di un andamento climatico siccitoso o del verificarsi di malattie.

Dati statistici dimostrano come tale dose di azoto ottimale possa variare di anno in anno da meno di 80 kg/N/ha a oltre 200. L'agricoltura di precisione può aiutarci a identificare la giusta dose di azoto da apportare attraverso l'impiego degli strumenti di diagnostica fogliare o di laboratorio ma rimane sempre fondamentale il fatto che più dati si prendono in considerazione e più esatta sarà la determinazione della dose di azoto da applicare.

Le piante assorbono azoto in massima parte sotto

forma nitrica. Tutte le forme di azoto, da quella ureica a quella ammoniacale, così come tutte le varie tipologie, come le forme inibite, condensate o ricoperte, devono più o meno lentamente trasformarsi in azoto nitrico poiché l'elemento possa essere disponibile per le piante. A oggi, le tecniche per fornire azoto al frumento, si basano su due diversi approcci; da un lato l'impiego di prodotti che rallentano la cessione dell'azoto e dall'altro l'impiego di prodotti a cessione più veloce ma applicati con la tecnica della concimazione frazionata, in cui l'agricoltore decide la dose di azoto e anticipa o posticipa l'epoca in base alle condizioni della coltura e delle previsioni meteorologiche attese.

### Aumento dell'efficienza

La concimazione di precisione è quindi in grado di incrementare l'efficienza dei fertilizzanti soprattutto attraverso distribuzione più uniforme e dose di applicazione ottimale; in questo modo per ogni tonnellata di granella prodotta si impiegherà l'azoto strettamente indispensabile.

Da considerare, inoltre, che mediamente l'utilizzo combinato delle nuove tecnologie consente di risparmiare tempo e carburante. In questo modo la concimazione di precisione concorrerà in modo sempre più significativo alla produzione di cereali con un carico di CO<sub>2</sub> equivalente sempre più basso e di conseguenza un minore impatto ambientale. ■