

Tecnologie innovative per fertilizzare a basso impatto

[DI LUDOVICO ROSSI]

La prospettiva dell'agricoltura nel prossimo futuro è tracciata chiaramente a livello europeo: deve saper coniugare basso impatto ambientale e migliore produzione, per garantire reddito agli agricoltori e preservare il territorio.

[FERTILIZZAZIONE EFFICIENTE IN 4 MOSSE

L'efficienza richiede quattro criteri, "4 C". La prima C è la **Corretta dose** basata su un realistico obiettivo di resa e un corretto bilancio tra asportazioni e restituzioni da parte delle colture anche considerando gli apporti naturali dal terreno.

La seconda C riguarda la **Corretta collocazione** e distribuzione del fertilizzante.

Localizzare i concimi dove l'apparato radicale delle colture è in grado di intercettare meglio i nutrienti è una tecnica alla portata di tutti. Nelle colture annuali la concimazione localizzata alla semina aumenta l'efficienza a tutti i livelli, economico perché con un passaggio si fanno due operazioni, agronomico perché la pianta trova subito i nutrienti necessari all'avvio del ciclo colturale e infine ambientale perché si riduce la superficie e il tempo in cui i sali possono subire perdite o trasformazioni indesiderate.

In localizzazione però si possono utilizzare solo concimi perfettamente granulati, esenti da polvere, della giusta durezza e scorrevolezza,



[Foto 1 - I concimi complessi ben granulati come Entec® 13-10-20 o Entec® 25-15 possono essere localizzati alla semina migliorando lo sviluppo nelle prime fasi.

Una fertilizzazione efficiente è un fattore chiave per l'agricoltura sostenibile: l'agricoltore deve tenere presente le "4 C"



[Fig. 1 - Entec® 26, con azoto nitrico (7,5%) e ammoniacale (17,5%) e alto contenuto in zolfo (32%) è stato il primo concime con azoto stabilizzato dal Dmpp applicato in Italia, oggi distribuito da K+S Nitrogen.

za, di cui siano noti i titoli e le frazioni solubili dei vari elementi. I migliori risultati si ottengono con concimi complessi Npk con azoto nitrico e ammoniacale e fosforo ad alta solubilità (Foto 1).

Altrettanto importante è il mantenimento del sistema di distribuzione in perfetto stato di efficienza e la scelta di apparecchiature avanzate (Foto 3).

La terza C riguarda la **Corretta epoca** perché deve verificarsi sincronia tra disponibilità dei nutrienti e fabbisogno della coltura. L'azoto dei concimi generici è rapidamente trasformato in azoto nitrico, mobile lungo il profilo: di conseguenza è necessario razionare la dose e fare interventi tempestivi altrimenti subiranno perdite e inefficienze (Foto 2).



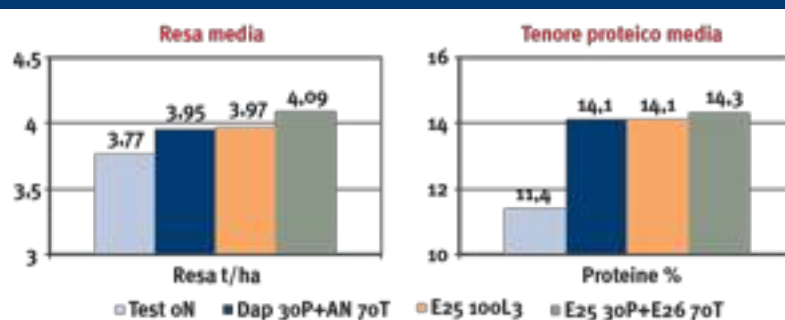
[Foto 2 - Grazie all'inibitore Dmpp si ottiene migliore accestimento dividendo la dose con una quota già in pre-semina rispetto alla stessa dose tutta all'accestimento.

[GRAF. 1 - L'INIBITORE DMPP



Applicato ai fertilizzanti permette di ridurre drasticamente le emissioni di protossido di azoto N₂O (potente gas serra) rispetto all'azoto senza inibitore (Weiske e coll., 2000)

[GRAF. 2 - DIECI ANNI DI PROVE*



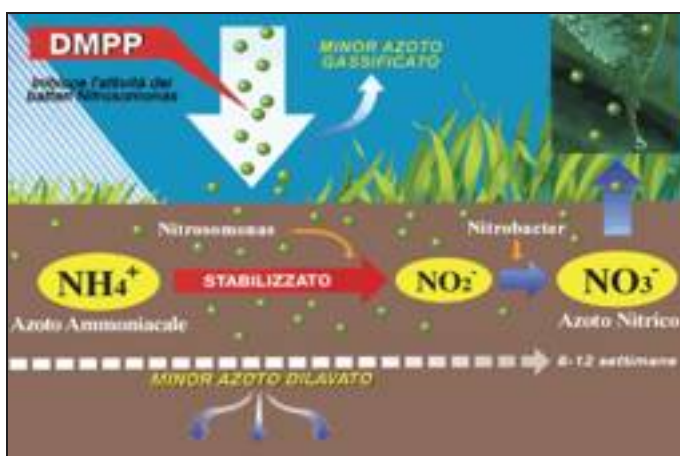
*Sperimentazione pluriennale sul grano duro in località Foggia. La media di 10 anni mostra come già con un unico passaggio alla terza foglia (3a colonna, arancio) sia possibile migliorare sia la resa che il tenore proteico rispetto a 3 passaggi con l'azoto non stabilizzato (2a colonna, blu).

Da qui l'importanza della quarta C, la **Corretta tipologia** di fertilizzante, dal momento che il mercato offre oggi una vasta gamma di scelte dalle caratteristiche molto differenti. Un prodotto ad alta efficienza esaudisce le richieste della coltura lungo il ciclo colturale pur applicando una dose bilanciata e limitando i passaggi, con il vantaggio di ridurre il compattamento, la richiesta di manodopera, il consumo di carburanti, e di facilitare l'impiego anche su sodo.

[AZOTO EFFICIENTE, 100 ANNI DI EVOLUZIONE TECNOLOGICA

Il brevetto del processo di sintesi dell'azoto da parte di Basf data 1909. Da quel momento la ricerca scientifica, in particolare nei laboratori della grande industria tedesca, si occupa di individuare tecnologie per migliorare l'efficienza dell'azoto applicato, che altrimenti non supera il 50%.

Questo percorso lungo il XX secolo ha portato a sviluppare molte soluzioni differenti, la più recente ed avanzata delle quali è stata sviluppata alle porte del Terzo Millennio in risposta alle richieste della Direttiva 676/91, meglio nota come Direttiva Nitrati. Infatti, nel 1999 Basf brevetta il 3,4 dimetilpirazolofosfato (Dmpp), un inibitore della nitrificazione efficace già a basse concentrazioni e non dilavabile. Il Dmpp stabilizza l'azoto in forma ammoniacale, rallentandone la trasformazione in azoto nitrico. L'azoto si rende disponi-



[Fig. 2 - Schema di funzionamento nel terreno dell'inibitore della nitrificazione 3,4 dimetilpirazolofosfato (3,4 Dmpp). Il Dmpp è del tutto innocuo per l'uomo e gli altri organismi, non altera la presenza della microflora del terreno e non lascia residui nel suolo.



[Foto 3 - Tra gli **spandiconcime centrifughi** sono oggi disponibili modelli con sistemi di caduta dalla tramoggia al piatto di distribuzione che riducono l'impatto sui granuli.

bile in modo graduale lungo un periodo di alcune settimane (Fig. 1) anziché in pochi giorni.

Aumenta così l'efficienza dell'azoto perché la coltura ha un tempo prolungato per intercettarlo e l'azoto nitrico è reso disponibile in modo corrispondente allo sviluppo della coltura e alle sue capacità di assorbimento.

Si riducono così in modo considerevole le perdite per dilavamento e volatilizzazione in linea con le esigenze normative contenute nella Direttiva Nitrati e con gli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra da fonti agricole, come gli NO_x (Graf. 1).

La stabilizzazione dell'azoto ammoniacale ha anche ulteriori vantaggi tecnici: acidifica la zona intorno alle radici facilitando l'assorbimento del fosforo e dei microelementi e migliorando il metabolismo energetico della pianta.

Grazie a queste proprietà è possibile nelle colture a semina autunnale applicare una parte di azoto già in pre-semina senza perdite per favorire lo sviluppo nelle prime fasi: nel grano migliora l'accostamento e la concimazione può essere completata nelle fasi successive con la massima versatilità nei tempi e migliori performance a livello di resa e di qualità delle produzioni come riportato dalle sperimentazioni pluriennali anche nel nostro territorio (Graf. 2).

[DMPP DA DIECI ANNI ANCHE IN ITALIA

Coniugare la sostenibilità ambientale e la produzione di cibo secondo le linee indicate dalla Ue per la nuova Pac è dunque già oggi possibile per quanto riguarda la fertilizzazione anche in Italia.

L'inibitore della nitrificazione Dmpp è, infatti, registrato nella Legge Italiana (217/2006) dei fertilizzanti e caratterizza i prodotti della linea Entec® distribuiti da K+S Nitrogen, società del gruppo tedesco K+S che eredita l'esperienza di Basf in questo settore. La storia degli Entec®, iniziata nel 2000 sul grano con Entec® 26 (Fig. 1), è proseguita in questi dieci anni con una vasta scelta di formulazioni che assicurano i vantaggi dell'inibitore Dmpp su tutte le colture. ■